Di Gaspare Picinini

ALL ILLVSTRISS. ET REVERENDISS. SIG.

IL SIG. CARDINALE
ALDOBRANDINO.

ONOSCENDO, Illustriss. & Reuerendiss. Signore, quanto la GEOMETRIA sia necessaria all'vso humano, & principalmente all'essercitio Militare, si per l'vfficio dell'Ingegniero nelle Machine, nelle fortezze, & nelle fabriche ciuili, come ancora à Capitani, Condottieri di esserciti, & altre persone virtuose; mi son disposto mandare alla Stampa vn'opera di Geometria Pratica, composta già da mio fratello M. Giouanni Pomodoro, & hora da M. Giouanni Scala alla sua vera lettione ridotta. Et perche si come mostrano a tutto'l Mondo gli egregi, fatti di V. S. Illustriss. & Reuerendiss. pare ch'ella oltre à tante belle scienze di che è dotata, non solo le Mathematiche, ma anco le medesime arti della Militia gli siano sommamente à grado, A questo fine ho preso ardire di dedicare a V. S. Illustriss. & Reuerendiss. la detta opera, & mandarla in luce sotto il suo felicissimo Nome, giudicando ch'ella non solo habbia à esserli cara per le cose dette, mà se ne habbi in oltre anco à valere ne' suoi Studij. Accetti dunq; V. S. Illustriss. & Reuerendiss. il mio benche picciol dono, & si degni per sua solita bontà conseruar l'opera nel suo Studio, & me nel numero de suoi minimi, mà però più affettionati seruitori, che di cuore la riueriscono, alla quale humilissimamente faccio riuerenza, & prego da Dio quello stato che desiderare si possa maggiore.

Di V. S. Illustriss. & Reuerendiss.

Diuotiss. seruitore

Pietro Pomodoro.

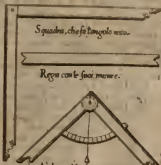
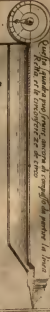
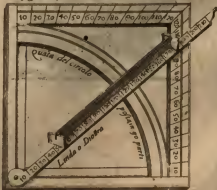
GIOVANNI SCALA MATHEMATICO

AI LETTORI.

LA bona memoria di M. Giouanni Pomodoro eccellente nell'Arithmetica, e Geometria, & famoso molto al suo tempo, diede principio à vn' opera di Geometria Prattica, & la tirò quasi à tutta perfettione, ne altro gli mancaua, che alcune regole appartenenti alli corpi solidi, de i quali nella trentesima tauola, come si vederà, già n'haueua accennato: ma la morte nô aspettata gli ruppe talmente il suo disegno, che non solo nôu gli concesse tempo da poter fornire tale incominciata opera, ma ne anco scriuere cosa alcuna sopra quella parte medesima ch'egli fatto haueua; si che l'opera restò, come ho detto, quasi inutile, & abandonata, imperoche le cose, che da lui erano state col compasso descritte, & cô gli numeri diligentissimamente calcolate, per esser restate assistenti nella mente sua, cosi nude, & senza alcuna dichiaratione si trouarono, che quantunque per la varietà, & bellezza de' quesiti, paressero à tutto il mondo da stimare, nondimeno per l'oscurità, & difficultà del metterli in essecutione, pareua che nissuno ne facesse quel conto, che tale opera, & fatica meritaua: onde molti anni è restata sepolta, benche M. Pietro Pomodoro fratello del detto M. Giouanni, hauesse fatto, & facesse diligenza in cercare qualche persona virtuosa, che vi volesse por la mano & farui il compimento di ciò che mancaua, & metterui ancora le dichiarationi à quelle cose, che di gia erano fatte, pure fin'hora (secondo ch'egli m'hà referto) non haueua trouato alcuno, che tal carico volesse pigliarsi: essendo cosa in vero quasi strana, che chi intende qualche cosa di buono sopra alcuna materia, voglia scriuendo affaticarsi nell' opere altrui, nelle quali altro frutto pare che non se ne caui se non trauaglio, & mormorij di coloro à' quali pare che col voler tassare gl'altri dicono, (& io ancora ne hauerei fatto tanto, e più) che questo altro non è che volersi vestire de' panni altrui, & cose simili. Hor sia come si voglia ò siami ascritto à honore, ò biasimo, alla fine io (non ostante tutte queste oppositioni) ho tolto quest' opera non solo à dichiarare dal principio alla fine, come ho fatto, tauola per tauola, quesito per quesito, & cosa per cosa, ma in oltre mi sono ancora risoluto di volerci mettere nell'vltimo quelle cose che à me pareua che vi mancassero, onde vi hò aggionto, come si vederà nel libro, sette Tauole, nelle quali hò trattato della misuratione de' corpi solidi, ouero delli ordini che si deue tenere nel misurare tutte le cose sogette alla longhezza, larghezza, & profondità: le quali tauole hò intitolate Tauole aggionte dal Scala, affine si veda quali siano quelle dell'Autore, & quali quelle che io hò aggionte, & se alcuno mi dirà che sia cosa facile il caminare per la via gia fatta, io gli risponderò che è facile ancora l'ingannar se medesimo, perche il persuadersi molte volte erra: intendendo io che facile sia il fare le opere sue, le quali sono nella mente di chi opera; & difficilissime pareno à me esser quelle, le quali per hauerle è necessario andar penetrando la mente di colui che le hà poste solo per quesiti, senza dichiaratione alcuna, & è cosa chiara che tutta quest'opera fatta dal detto M. Giouanni, altro non era, ne conteneua che quesiti non soluti, & che hauendo à dichiararli mi è bisognato andar penetrando, & cercando sottilmente l'ordine di soluerli, & quello che mi pare ancora esser stato piu difficile, è la necessità di soluere quasi tutte le dimande per via di numeri, & nô per linea (cosa faticosissima, si come à chi ne farà l'esperienza nel ricercarle, potrà esser chiaro) finalmente io hò ridotto dett'opera, secondo il parer mio à que' grado di perfettione, che gli era necessario, ne di tante mie fatiche altra gloria cerco, che il poter esser certo di hauer fatto qualche giouamento al mondo, & non solo à coloro, che si dilettano del misurar le câpagne, le fabriche, & altre cose simili, ma in oltre à gl'ingegnieri, à' Capitani per l' vso della guerra, à' Geografi, & Cosmografi, & ad ogn'altra persona che della Geometria habbia bisogno per elemento di ciò ch'egli desidera introdursi, essendo la Geometria vera via, & norma per condursi al colmo della perfettione di tali arti. Vaglianfi adunque tutti coloro che aspirano à cosi fatte virtù di questa bell'opera, & tacciano tutti gl'emuli, ò faccian loro cose maggiori, & poi dell'altrui fatiche parlino. Viuete felici.

DELLA PRIMA TAVOLA.

IN questa prima Tauola hà posto l'Autore alcuni disegni d'vn guarnimento d'vno stuccio, cioè varie sorti di cõpassi, righe, archipendoli, penne da lineare, portà lapis, coltellino, ò taglia penne, pontirolo, ò stiletto da seruirsene per lineare in linee bianche, cioè senza inchiostro, con vna limetta, la quale hauendo vn taglio sottile da vn lato serue per racconciare la penna, ò tira linee, & per racconciare le punte alli compassi; Oltre a questo vi stanno ancora doi compassi, commodi, & necessarij per Bombardieri, l'vno da pigliare la sboccatura del pezzo, & l'altro per imbracciare le palle de'cannoni, secondo il bisogno delle loro grandezze: e finalmente ancora vna squadra in disegno, la quale essendo snodata fa l'angolo retto, & nella snodatura si può accomodarui vn'indice con certi numeri, li quali seruano ne i bisogni per pigliare in carta gl'angoli esteriori, & interiori delle Città, si come molte volte ciò auuiene, mentre si desidera hauere la pianta di quelle. Stà anco lineato il squadro, il quale serue per li misuratori di terreni, & il squadro Geometrico commodo per il misurare delle distanze, altezze, profondità, & longhezze; Gli quali pezzi quando saranno fabricati d'honesta grandezza si potranno mettere tutti in vna guaina, fodro, ò stuccio, come hò detto:

A

Squadra, che fa l'angolo retto.
Rega con le suoi misure.
Coltellino.
Tocca Lapis.
Stile.
Penna per tirare Linee.
Lima.
Compasso Hordinario.
Disegno della squadra zoppa ouero snodata, col Bossolo nell' angolo
Disegno del quadrato Geometrico
Quarta del circolo
Linda o Diottra
traguardo alto
Squadro p li terreni

IN questa seconda tauola stanno poste trenta diffinitioni, per le quali si esplica, che cosa siano li primi elemēti della Geometria, cioè punti, linee, angoli, & loro spetie; Onde comiuciando dal punto come primo principio della quantità continua, & seguendo alla linea come prima quantità Geometrica, ò continua, & finalmente procedendo alli angoli, come prime operationi causate dalle linee, si veggono tutte le cose con bellissimo ordine disposte, il che chiaro nella medesima tauola il tutto si esplica.

DEL PVNTO.

1 Dicesi il punto esser primo principio della quantità continua, perche esso punto, è principio, e fine della linea, la qual linea è primo principio di detta quantità continua. & perche i principij ouer fini della linea sono dui estremi, gli quali estremi non sono quantità; per consequente debbiamo adunque dire che il detto punto anch' esso, non sia quantità, ma solo principio, e fine di alcuna quantità, cioè lineale, adunque diremo il punto esser quello il quale non hà quantità, ma che solo dinota gl' estremi della quantità lineale, come di sopra hò detto.

E poi d'auuertire che il punto denota gl' estremi delle quantità lineali, perche nelle superficie, gli estremi sono linee, & gli estremi delli corpi sono superficie, come à suoi luoghi farò chiaro.

DELLA LINEA, ET SVE SPETIE.

Le quātità nella Geometria sono tre, cioè, longhezza, larghezza, & profondità; la lōghezza s'attribuisce alla linea; la longhezza, è larghezza insieme, s'attribuisce alla superficie: & le tre quantità vnite, se attribuiscono, al corpo, dicendosi il corpo essere quello che hà tre misure, cioè lungo, largo, e profondo.

La prima delle dette quantità è la linea, cioè la longhezza, la quale per poterfi descriuere in varij modi, cioè per dritto, & per obliquo diffiniremo prima la Retta, & poi la Curua, & le specie dell'una, & dell'altra.

2 La Retta linea, adunq; diremo esser quella, la quale è la piu breue che descriuer si possa fra dui punti, il che è nella tauola per la linea segnata fra li dui punti AB, & questa da se resta chiara al senso, ma la linea

3 obliqua, ò torta diremo esser quella che sta posta fra li punti B C, & di queste se ne potrebbeno tirare infinite frà essi punti, ma frà li punti A, & B, non se ne può tirare piu di vna Retta.

4 In questo quarto essempio, si manifesta frà li tre pūti DEG, esser descritta vna lōgheaza parte retta, & parte curua, la qual maniera, si potrebbe, quasi dir mista, come l'Autore la descriue.

5 In questo quinto essempio, è manifesto come che il giro del Cerchio si possa dimandar linea Circolare, ò altramente circonferenza, ò giro, ò periferia.

6 In questa si diffinisce il giro dell'ouale detto Elipse.

7 Per la settima, si diffinisce le linee sperali, ouero descritte a lumaca; Queste linee sono descritte, ad imitatione delli Cerchij, ò spere descritte dal sole per il moto del primo mobile, fra l'uno, & l' altro tropico nella sfera, percioche mentre ei corre sotto l' eclittica grado per grado; cioè vn grado in ogni 24. hore, stando 182. giorni nell'andare dall'vn tropico al altro, esso primo mobile volgendo, & portando seco il tutto per altra via, fa che il Sole descriua detti Circoli ò spere. Chiamasi poi piana, perche si presuppone descritta sopra la piana superficie, in fine della quale sono gli dui punti A. & B.

8 Similmente per l'ottaua diffinitione, non contento di tutti li sopra notati essempi, per magior satisfattione dello studioso, pone ancora vn' altro disegno d'vna linea Curua chiamandola tortuosa, per esser molto differente di ciascuna delle sopradette, gli fini della quale dinota esso Autore per li dui punti E, F.

9 Per la nona figura; ci dinota qualmente fra li dui punti H,G, si possano descriuere infinite linee, ma che nondimeno, quella che è retta, è la piu breue di tutte l'altre, ne fra dui punti, esser possibile descriuersi più d'una linea retta, ma si bene molte curue, ò oblique. Possono da detti punti H,G, vscire, nondimeno molte linee rette, & curue, come si dimostra, ma perciò quelle che saranno oblique, ancorche finischino nelli punti H,G, non saranno vguali alla retta HG, & l'altre rette andarebbono per altro verso & non per il dritto GH, come è manifesto per le linee HI, & IG, & anco per le linee HK, & GK.

10 Nella decima figura ci dimostra l'Autore, qual sia l'ordine delle linee descritte sopra li Cilindri, o colōne circolari, ad imitatione dell' horologij da sole, che sopra cosi fatti corpi si sogliono fabricare, i quali mostrano l'hore nell'istesso modo, come fanno quelli, che si sogliono descriuere nelle quattro facce d'alcuna torre posta cō le pareti alle quattro principali parti del mondo, cioè Settentrione, Austro, Oriente, & Occidente.

Chiama anco l'autore, nell' vndecima, & duodecima figura, le linee descritte a torno le piramidi, Spirali eleuate, à differenza delle piane tortuose; ilche fa per darci ad intendere qualmente le dette linee sperali nō si ponno descriuere sopra la superficie piana, ma che sia necessario intēderle descritte sopra cosi fatti corpi

AGGIONTA.

Hauerebbe potuto l'autore, come cose à lui notissime, mettere in questa prima tauola delle diffinitioni, molte altre spetie di linee, oltre alle sopradette, come Laterali, cioè quelle, che circondano le figure piane di termini retti; diagonali, come quelle che vanno rettamente d'angolo ad angolo delle figure rettilinee, diuidendole in triangoli; Diametrali, come quelle che spartono gli cerchij in due parti vguali, passando rettamē te per il centro di quelli. Trauersali, come quelle che passando rettamente à trauerso di alcuna figura, ne tagliano vna incerta parte di essa. Orizōtali, come quelle che partendosi dalla base d'alcuna cosa, s'estendono per il piano della terra andando equidistanti alla superficie piana di quella. Paralelle ò equidistanti, come quelle, che partendosi da due punti, & andando in longo per vn medesimo verso, sono sempre fra di loro in vgual distanza, ò siano rette, ò curue. Perpendicolari, come quelle che cadendo da qualche punto sopra alcuna cosa, causano angoli pari sopra quella. Visuali, come quelle, che dall'occhio à qualche punto s'inuiano. Radicali, come quelle, che sorgono d' alcun corpo luminoso, & si dilatano per varie parti nelli corpi ombrosi, à guisa delli raggi del Sole, che vscendo da quello, per la superficie della terra si spādono. Similmente finite, ò terminate, come quelle, che partendosi da

vn punto, vanno à finire in vn altro punto. Senza termini, come quelle che partendosi d'alcun punto, girando tortuosamente vēgono a fornire nell' istesso punto, ò come sono le linee di positione per la cognitione delle quali si viene a luce e notitia di altre linee. Communi, come quelle che poste in alcun luogo, seruono di termine a due superficie, ò più a vn tratto. Eleuate, come quelle che stando diritte sopra la superficie, causano angoli, ò pari, ò diuersi sopra quella. A liuello, come quelle linee che sono equidistanti all' Horizonte, cioè alla superficie della terra, & similmente altre infinite linee accidentalmente poste, & descritte secondo l'occasioni, per via delle quali il studioso più facilmente potesse intendere, non solo le cose che seguono, ma ancor hauer notitia di altre molto maggiori, il che se egli non ha fatto, forsi che era sua intentione di voler esplicare come io hora faccio, & senza altre figure; ouero perche nell'opera, se hauessero à trouare in varij luoghi gia fatte, & esplicate secondo le occasioni delle propositioni, & secondo l'ordine delle figure.

Hora hauendo diffinita la linea, e sue spetie, resta che si diffinischino le prime cause, causate dalle simplici operationi di detta linea, ò curua, ò rettamente descritta, & perche le piu simplici operationi causate dalle linee sono gl'angoli, percio in essa medesima tauola, si dimostra qual sia quella cosa che si chiami angolo, & di quante spetie siano gli angoli.

Ma prima dobiamo sapere che ne con vna linea retta, ne meno con vna curua sola, nô si puo formare l'angolo, ma che è necessario formarlo con due linee, cioè, ò con due linee rette, ouero con vna retta, & vna curua, le quale se tocchino insieme, nella estremità, ouero che s'interseschino l'una con l'altra, il che si vede per le linee A. C, che per non si congiongere in punto B, non causano angolo; Ma oltre à questo ne segue che quando esse in punto B, si congiongessero, manco farebbono angolo; poiche è necessario che per far l'angolo, quelle vadano per varia strada, & non per vn medesimo verso, come esse fanno. Adunque l'angolo sarà quello che sarà descritto da due linee, mentre che toccandosi, habbiano l'applicatione per varia parte, come nella quarta decima figura se manifesta, in essa seconda tauola. 13 14 15

Chiamāsi poi gl'angoli cō varij nomi per che quelli che sono causati da linee rette, si dicono rettilinei, essendo che tutti gli angoli descritti dalle linee C A, BA; B C, AC, & anco dalle BC, DC, come per le tre figure, cioè decima sesta, decima settima, & decima ottaua, si puo vedere, che sono tutti angoli rettelinei, & quello che è descritto dalle linee curue, come le linee HIK, della figura decima nona, causando l'angolo, I, in punto I, si chiama angolo curuilineo; ma nella vigesima figura si dechiara qual sia l'angolo misto, cioè descritto da vna linea retta, & vna curua, il quale in due modi si puo formare, cioè come monstrano le linee KLM, ouero come si vede per le linee AF, FG, l'uno, & l'altro de i quali, misto si chiama. 16 17 18 19 20 21

Nella 22. figura, chiama l' angolo descritto dalle curue linee in tal modo lunare, ò corniculare, forsi ad imitatione delle corna descritte dal raggio del sole nella Luna, mentre che quella ò auuicinandosi, ò allontanandosi dal Sole, riceue i sui raggi nella parte superiore, restando scura nella inferiore, cioè verso il nostro occhio, dimaniera che guardādola, noi per scurcio, stando ella ancora per alquanti gradi lontana dal Sole, vediamo in essa solo certa poca parte del detto lume, qual lume, à noi ci pare esser cosi corniculare per rispetto della sfericità del pianeta. 22

Nella vigesimaterza, si diffinisce ancora qual sia l'angolo solido, il qual si manifesta per le linee C B, & BD, le quali nel punto B, descriuono l'angolo cosi detto, per esser fatto, & considerato nel solido corpo, gli termini del quale sono le superficie terminate da esse linee, che formano gl'angoli. 23

Nella vigesimaquarta, stanno descritti gli angoli sferali, gli quali da linee curue sopra li corpi sferici sono descritti, come è manifesto per essa figura, forsi ad imitatione dell'angoli causati dalli cerchi maggiori, & minori descritti nella sfera del mondo, gli quali intersecandosi l'vn l'altro, causano angoli, & tali angoli sono detti sferali, per esser descritti nella superficie conuessa, ò concaua di detta sfera, come hò detto, de' quali alcuni sono retti, come quelli, che sono causati dal Meridiano con l'Orizonte, con l' Equinottiale, con gli Tropici, & con li cerchij, Artico, & Antartico, & altri sono ottusi, & acuti, come quelli che sono descriti dalle intersecationi del Zodiaco con l'Equinatiale, & con l'Orizonte, gli quali angoli si dicono ancora solidi per esser descritti sopra il globo detto, cioè rotondo solido, & sferico. 24

Per la vigesima quinta figura, si fa ancora manifesto l'angolo radiale, ò tortilineo, quasi à similitudine del infiammato raggio della Cometa, la quale nella terza regione dell'aria si suol generare mostrandosi à noi con raggio cosi curuato, & steso. 25

Ponesi ancora nella vigesima sesta figura vn angolo causato da due linee rette, le quali stiano perpēdicolarmente l'una sopra l'altra, chiamandolo angolo retto, il quale è descritto da due linee rette à guisa dell'archipendolo delli muratori, col quale essi le strade, i fondamenti, pauimenti, & ogni altra cosa necessaria, pongono in piano, cioè fanno equidistanti all'Orizonte, il che per la DC, cadendo sopra la AB, si fa il tutto chiaro. 26

Il contrario poi segue nell'essempio per le FG, & DE, perche non essendo DE, rettamente sopra FG, gli angoli non sono vguali, ma il maggiore si dirà ottuso, & il minore acuto, onde l' angolo DEG, si dira ottuso, & l'angolo D EF, accuto. 27

Nella vigesima ottaua, & vigesima nona, si vede ancora che li angoli FG I, & FGH, non sono retti, quantunque le linee che sopra stanno, cadano rettamente, il che ciò auuiene perche le Orizontali nō sono appūto equi distanti all'Orizonte. 28 29

In oltre venendo alla trentesima, & vltima diffinitione posta in detta tauola, si vede che descriuendo il cerchio BDA, & la retta CA, la quale lo tocca in punto A, tal toccamento esser quello che descriue l'angolo della contingenza, il quale per esser simile al angolo AFG, detto dalle due linee della figura 21, da me di sopra dichiarata, senza altra replica, in questo luogo, non dirò altro, notando che questi sono gli più acuti di tutti gl'altri acuti angoli, che descriuere si possano. 30

TAVOLA II.
DIFFINITIONI GEOMETRICE.
Punto.
Linea Retta:
Linea Curua.
Retta.
Linea Mista.
Curua.
Linea della Ellipse.
Linea Spirale posta in piano.
Linea Cylindrica ò sia Eliaca fatt atorno un Cylindro.
La retta è piu breue de tutte
Linee rettamente congiunte non fano Angolo.
Linee non congiunte non formano angolo
Linee congiunte non rettamente fano angolo
Retta
Questi Angoli si adimandano Rettilinei per esser fatti da linee rette
Linee rette
Angolo Curuilineo Esteriore.
Angolo Curuilineo Interiore
Curua
Angolo Lunare
Angolo Misto esteriore
Angolo Tortilineo
Angolo Solido
Angolo Spherico
Perpendicolare
Obliqua nõ Perpendicolare
Angolo Acuto.
Angolo Ottuso
Linee piane orizontali
Perpendicolare.
Linea Obliqua
Non Orizontale
Angolo della Contingentia
Circhiolare

POI che della linea, & degl'angoli hò detto, quanto alla dechiaratione dell'angoli si apparteneua, resta hora à ragionare delle superficie, & che cosa sia superficie; Onde dico la superficie non esser altro che la longhezza, & larghezza, ouero che la superficie è la propria faccia delle quantità corporee, il che nella tauola per le quantità chiuse dalle linee, & rette, & curue, il tutto si fa manifesto, & prima verrò all'essempio della figura ABCD, essendo che essa figura nō dinota altro che vna piana superficie, nella quale non si considera grossezza alcuna, ma solo semplice longhezza, e larghezza.

Ma le superficie si chiamano, poi, con particolari nomi, come nella tauola si vede, cioè Quadrangolari, quelle che hāno quattro termini rettilinei, Triangolari, quelle che ne hanno tre, Pentagoni, quelle che ne hāno cinque, Essagoni, quelle che ne hanno sei, & cosi seguendo; Ma queste cose sono da se chiare, cosi nelle figure, come per li nomi posti in quelle, come è manifesto, il che tutto nelle figure senza altra maggior dichiaratione si vede.

DIFFINITIONI GEOMETRICE.
Quadrato
Superficie piu lunga che larga
Rhombo
Rhomboide
Pentagono.
Heßagono.
Centro
Diametro
Figura Circolare.
Corda
Figura ovale
Biangola
Equilatero
Isoscele
Isoscele
Isoscele
Scaleno
Scaleno
Scaleno
Questa sorte di figure Quadrilatere s'adimandano capi tagliati.
Quest'altri Quadrilateri si chiamano doppi Capi tagliati
Trapezy ò figure Iregolari.
Linee parallele
Equalmente distante
Equalmente distante
Linee non parallele
Concorrente
Linee parallele Curue, & Circolari.

DICHIARATIONE DELLE PROPOSITIONI

POSTE DALL' AVTORE NELLA QVARTA TAVOLA.

Nella prima, seconda; & terza tauola, l' Autore si è forzato quanto più è stato possibile, con l' essempij de gl' istromenti, & con varie diffinitioni, darci ad intendere i primi principij della Geometria, necessarij per maggiore istruttione de i studiosi. Hora in questa quarta ci propone i primi principij delle operationi manuali, necessarie per le cose; che hanno à seguire nell'opera: & perche la prima delle quantità della Geometria è la linea (si come altre volte hò detto) per questo esso incomincia la prattica di dette operationi, prima nella linea (come apertamente in essa quarta tauola si manifesta) cose veramente tanto vtili, che senza esse malamente potrebbono i prattichi mettere le loro operationi in vso.

1 In questa prima propositione s'insegna il modo di diuidere la linea AB, in due parti vguali, mettendo il compasso nelli estremi AB, & descriuendo l'interfecationi CD, tirando la retta CD, quella diuiderà la AB, in due nel punto E, & anco in esso luogo E, formerà quattro angoli retti.

2 Per il secondo essempio ci manifesta l'istesso, quando si pigliasse ancora il compasso di minor grandezza di quello, c'habbiamo fatto nel primo essempio.

3 Nella terza propositione ci fa noto, come, che con maggior apertura di compasso che la AB, non è, si faccia ancora l'istesso; come meglio per l'interfecationi,

4 che sopra la CD, si veggono nel quarto essempio è ancor chiaro.

5 Ma nella quinta propositione si vede, che quando la AB, fosse tanto grande, che posto il compasso nelli punti A, B, quello non si potesse aprire di tanta larghezza, che fosse sofficiente per hauere l' interfecatione, dico che tagliando le parti AD, & B C, della linea, & mettendo il compasso nelli punti D, C, facilmente

6 si farà tale interfecatione; ilche ancora nella sesta propositione si vede hauer ciò meglio verificato, tagliãdo dalla linea A, B, le parti A, C, & C, B, verso A; & le parti B, D, & D, F, verso B; poi posto il compasso nelli punti F, E, facendo l'interfecationi G, H, tirando la G, H, retta, nel punto I, resta la linea AB, posta in due parti vguali, cioè, che tanto è la longhezza A I, come la longhezza IB.

7 In questa settima propositione per l'Angolo BCD, ci dimostra l'autore, come, che con l'istesse sopranotate regole si possa con linee parallele, le quali taglino le dette linee in piu parti nel modo che ci dimostrano le linee finte LI, MH, NG, OF, & BE, porre le dette CB, & CD, in parti vguali, anco proportionali, il che si farà mettendo prima l'vna, & l'altra linea BC, & CD, in parti vguali, & poi dall'vna all' altra di dette parti tirando linee parallele; & questa è molto bella, & necessaria operatione per hauer linee proportionali.

8 Per hauer la linea AB, in 8. parti vguali, si vede che l'Autore ce lo insegna in questa ottaua propositione, per via dell' interfecationi fatte sotto, e sopra di quella, cioè per l'interfecationi C, D, ci dimostra, che chi tirasse vna linea retta dal punto C, al punto D, si diuiderebbe la detta linea AB, in due vgual parti, & posto il compasso nelli punti A, & B, & nel punto del taglio della CD, facendo l'interfecationi E, F, & G, H, tirando linee dal E, al F, & dal G, al H, detta linea s' hauerebbe in quattro parti vguali, & per hauerla in otto vguali, si metterebbe il compasso di nuouo nelle interfecationi che facessero le CD, EF, GH, con la AB, & facendo l'interfecationi IK, LM, NO, & PQ, tirando similmente le rette IK, LM, NO, PQ, si diuiderà detta linea AB, da tutte queste insieme con l' altre già tirate in 8. parti vguali, come è manifesto per detta figura ottaua.

9 Hor l' autore in questa nona propositione ci mostra ancora con bellissimo ordine per l' angolo ABC, come che essendo la linea BD, posta per essempio in 18. parti vguali, & dette 18. parti essendo spartite variamente come in 5. in 6. & in 7. perche 5. e 6. con 7. fa 18. che tirando la retta DA, & a questa tirando poi le equidistanti GH, & EF, che dette equidistanti GH, & EF, diuideranno la AB, nelle medesime parti, & nella medesima proportione, come la BD, ancor che detta AB fosse ò maggiore, ò minore di detta BD, come si manifesta per l'essempio; onde BF, sarà delle 18. parti della BA, le 7. & la FH, sarà il terzo, cioè delle 18. parti le 6. & la HA, sarà di 18. le 5. parti di detta B A. & perche la BD, fu posta in 18. parti, & BE, fu posta in 7. parti, & EG, in cinque, adunque BF, posta in sette parti, FH in 6. & HA in 5. le dette parti saranno nella medesima proportione della BD, come ogni mediocre studioso potrà accorgersi.

10 Seque adunque per le cose dette che hauendo bisogno di ridurre linee maggiori a minori, ouero minori a maggiori, come sarebbe la AB, del 10. essempio,

11 la BC, dell'vndecimo, la DE, del duodecimo, & EF, del

12 terzodecimo, che tal cosa molto facilmente si potreb

13 be esseguire per la proposta nona propositione sopra detta.

14 Ha voluto ancora l' antore con la dimostratione del quadrato ABDE, dimostrare di doue ciò dipenda perche hauendo posto il lato AB, in 18. parti vguali, & tirate le parallele sopra la DE, da ciascuna di dette parti, le tre linee, che escono dall'angolo E, andando per diuerse parti di detto quadrato esser diuise in parti vguali, & proportionali alle dette parti della AB, il che chiaro si manifesta per la detta figura 14. per le linee EF, EG, & EH, le quali se non sono vguali sono nondimeno proportionali fra di loro, & sono proportionali a quelle parti della AB, che esse tagliano.

15 Per la quintadecima propositione ci dimostra come queste cose sopranotate producono ancora vn bellissimo effetto, perche fatta la BA, & fatti di due angoli ABH, & BAG, per via delle linee BH, & AG, se le linee BH, & AG, saranno poste in quante parti si voglia per consequente tirando linee rette dall'vna, all'altra di dette diuisioni restarà ancora la B A, diuisa nella medesima quantità di parti, ilche per esser cosa molto manifesta all'occhio, non farò altra maggior esplicatione sopra di tal propositione; oltre che vediamo che esso medesimo poi per la decimasesta figura ci fa il tutto chiaro, poiche lineata la AB, & fatte le AC, & BD, equidistanti fra loro, & quelle diuise in parti vguali, le linee rette tirate dall'vna, & l' altra di dette diuisioni passando per la AB, la diuidono ancora essa nella medesima quantità di parti.

16 Ancora parendo all'autore di non hauer satisfatto in quel modo che esso desideraua al studioso in queste cosi fatte dimostrationi, si sforza piu che sia possibile con varij essempij renderlo contento, onde tãto mag-

maggiormente si deue lodare, poi che si vede, che il desiderio suo è infinito nel giouare ad altri, ilche ci fanno manifesto le replicationi di tanti, e cosi varij essempij posti da esso in queste tauole à beneficio del virtuoso, come hò detto. Onde di nuouo per la decimasettima propositione ci fa palese, come le linee BC, & BD, con formare angoli retti sopra la BC, si possano diuidere l'vna con l'altra in quella proportione che l'huomo desidera, perche la BC, sarà posta per modo di essempio in 100 parti vguali, & la BD, in altre tante per consequente diuisa restarà, & se detta BC, fosse posta in varie parti, come CF, in 25. FH, in 50. & HB, in 60. facendo cadere da detti punti I H, linee à piombo sopra la BD, quella restarà ancora essa diuisa nelle medesime quantità di parti à proportione della BC, valendo DE, 25. EG, 50. GB, 60. parti proportionali alle sopradette.

17.

Nella decimaottaua propositione ci manifesta lo autore con vn modo Geometrico in qual maniera si troui vna proportione fra due linee, mettendo per essempio due linee, vna di 60. & l'altra di 30. sopra delle quali descriuendo il mezzo circolo, cioè la circonferenza CDB, & dal punto A, tirando la perpendicolare AD, ci dimostra, che la detta AD, sarà la linea che si cerca, la quale presuppone essere la radice di 1800. & questo si trouerà esser cosi perche 30. volte 60. fa 1800. la radice del quale è 42. e $\frac{3}{7}$. adunque la detta linea AD, sarebbe 42. misure, & delle 7. le 3. parti di vna misura, la qual cosa descriuendo col côpasso la circonferenza BF, sopra la AF, potiamo il tutto manifesto vedere.

18

Per la decimanona propositione con l'essempio del la linea A B, ci manifesta l'ordine che si deue tenere nel descriuere gl'angoli HCD, & FDC, vguali per hauersene à seruire nelle sopranotate operationi, percioche posto il compasso in punto B, & fatta la circonferenza CGM, & posto di nuouo in punto A, fatta la circonferenza DEL, poi mettendo il compasso nelli punti C, & D, tagliando con quello le dette circonferenze nelli punti G, E, tirate le linee rette CGH, & DEF, gli detti angoli HCD, & FDC, saranno vguali fra di loro come si manifesta in detta figura.

19

Ci propone ancora l'autore per la vigesima propositione, vn modo bellissimo per trouare vna linea, che sia proportionata talmente, che la linea seconda produca due terzi della superficie, che produrrà la prima linea proposta, come per essempio, se la linea AB, fosse 150. parti, & la linea C D, sarà ancora essa 150. parti; ma nondimeno la detta CD, posta in figura superficiale, non chiuderà piu che li due terzi della superficie che chiude la linea AB, la qual propositione dimostra per numeri in questa maniera. Prima si moltiplichi 150. per se stesso, hauerà 22500. il quale doppi per due, farà 45000. del quale se ne pigli il terzo, che farà 15000. & di questo se ne caui la radice quadrata, che sarà 122. $\frac{116}{122}$. adunque se la linea AB, sarà longa per essempio 150. canne, la CD, sarà longa 122. canne, e $\frac{116}{122}$. come all'essempio si vede, & nel quadrato di questa si chiuderanno li due terzi del quadrato della A B.

20

TAVOLA·IIII
Come in piu modi si dividono linee In parti equa, similmente dividerle conforme a qual si voglia divisa Linea, & in parti porportionali.
1.ª
2.ª
3.ª
4.ª
5.ª
6.ª
7.ª
8.ª
9.ª
10.ª
11.ª
12.ª
13.ª
14.ª
15.ª
16.ª
17.ª
18.ª
19.ª
m. 30
m. 42 ½
m.º 60
Trovar una Linea che produca ⅔ d'una Superficie fatta sopra la linea. A. B. m.º 150.
20.ª
La Linea trovata. C. D. è m. 122 $\frac{39}{61}$ da dividere in. 150 parti equali.
150
150
22500
2
45000

IN molti modi l'Autore per la passata Tauola ci ha insegnato à manegiar vna linea retta per saper la diuidere, e scõpartire, secõdo li bisogni, in varie quantità di parti vguali, & con varie proportioni: ma hora in questa quinta tauola, pare che con grandissima diligenza si sforzi di dimostrare in quante maniere sia necessario al Geometra la diuisione dell'angolo rettilineo, & per tale essecutione ne mette molti essempi, le quali diuisioni quanto siano a proposito per la compositione delle figure rettilinee, per l'opera piu a-uanti si farà manifesto.

1 Pongasi adunque che l'angolo descritto dalle due DF, & DE, fosse diuiso à caso dalla linea DQ, in parti come si voglia, dico che mettendo il compasso nel pũto D, & facendo la circonferenza GH, & di nuouo mettendo il compasso nelli punti H, L, facendo l'interse catione N, O, tirando la linea retta NOD, haueremo già posto l'angolo FDQ, in due parti vguali, percioche si vede chiaro, che la circonferenza HI, è vguale alla circonferenza IL; similmente mettendo il compasso nelli punti G, L, facendo l'intersecatione P, tirando la PD, si hauerà l'angolo EDQ, in due parti vguali, come è manifesto per la circonferenza GL, posta in due vgual parti in punto M.

2 Ancora per la seconda figura s'insegna diuidere vn dato angolo in quattro vgual parti, per via della sopranotata. Dato l'angolo BAC, posto il compasso nel punto A, & lineata la circonferenza EF, posto il compasso nelli punti EF, aprendolo di che quantità ti piace (mentre si possa fare intersecatione) facendo l'intersecatione D, & tirando la linea retta DA, quella partirà detto angolo BAC, in due vgual parti, & di poi trasportando il compasso per le intersecationi della circonferenza EF, facendo l'intersecationi G, H, tirando le rette linee GA, & HA, si hauerãno l'altre parti vguali di detti angoli, come si manifesta per l'istessa figura.

3 Per la terza fig. ci manifesta l'angolo BCA, posto in 5. parti vguali, & per le due circonferenze segnate KN & DI, si vede vn spatio il qual stando diuiso in 5. parti dalle linee EC, FC, GC, & HC, che in detti spatij si põno ancora hauer altre diuisioni, secõdo il bisogno: ma li due punti L, M, ci dinotano tutto l'angolo DCA, posto in tre parti vguali, come è manifesto.

4 Propone l'autore per la 4. figura l'angolo retto ABC da diuidere in 3. parti vguali, il che fa per via del triangolo equilatero BDE, & per la BGF, perpendicolare dall'angolo B, sopra la basa di tal triangolo, ilche benissimo per essa figura si comprende.

5 In oltre propone anco la diuisione dell'angolo acuto ABC, in questa quinta figura, poterfi hauere senza descriuere la circonferenza dal punto D, al punto E, ma solo dando in detti punti D, E, piccinli segni nelli quali posto'l compasso, fa poi l'intersecatione fuori dell'angolo, cioè nel punto G, & anco di dentro nel pũto F, tirando la retta linea FG.

6 Nella 6. fig. ci dimostra l'apertura dell'angolo del triangolo equilatero, per le linee ACB, & dal quadro per le linee ACD, & l'apertura dell'angolo del pentagono, per l'apertura delle linee ACE, & del settagono per le linee ACF, & del decagono, per l'apertura ACG cose necessarie a sapersi.

7 Oltre à queste cose mi par cõmodissima ancor questa 7. fig. per trouar tutti li sopradetti angoli, & anco molt'altri (parlãdo però delle regolari figure) perche fatta la linea retta ACB, & la circõfereza ADB, e tirata la perpẽdicolare DC, haueremo 2. angoli retti, cioè ACD, & BCD, & posta la circõfereza AD, in 2. parti vguali, tirata la EC, hauremo l'angolo retto ACD, in 2. parti vguali, ma preso il compasso della quãtità AC, e messolo nel pũto A, cõ la gãba di quello tagliaremo la circõfereza in pũto F, onde lineãdo la retta FC, hauere mo l'angolo ACF, vguale all'angolo del triãgolo equilatero: & per trouare altre più minute diuisioni de detti angoli, spartiremo poi la circõferenza DB, la quale è la quarta parte della circõfereza d'vn circolo in 90. parti, ancor la circõfereza AD, valerà le medesime 90. adũque tutto'l circolo finito sarebbe 360. parti (ad imitatione delle circõfereze de'maggiori, e minor circoli descritti nel la sfera del mõdo, i quali cosi gl'vni, come gl'altri in 360. parti vguali si diuidono) adũque cominciando dal pũto A, & andãdo verso D, in 90. gradi, ouer parti AD, ci darãno l'angolo retto, & volendo trouar l'angolo del pẽtagono si farà in questo modo, si partino i 360. gradi di tutta la circõfereza della sfera, ouer della circolar figura (essendo tutta descritta) in 5. parti vguali, ne verrãno 72. parti per ciascuna, onde leuãdo 72. di 90, resta 18. & perche la circõferenza DB, sta diuisa in 90. parti, cõtãdo 18. dal D. verso B, si tirerà poi la linea GC, onde la linea AC, & CG: descriuerãno l'angolo ACG, che sarà angolo della figura di 5. lati vguali, e volẽdo l'angolo della figura di 6. lati, partasi 360. per 6. ne vien 60. & leuisi 60. da 90 resta 30. adũq; cõtãdo 30. pũti dal pũto D, verso B, tirãdo la CH s'hauerà l'angolo della fig. di 6 lati, & angoli vguali.

Ma volẽdo trouar l'angolo del settagono, si partirà 360. per 7. che ne verrà $51\frac{3}{7}$. e leuãdo $51\frac{3}{7}$. di 90. restarà $38\frac{4}{7}$. onde giõgẽdo alla curua linea AD, 38. pũti e $\frac{4}{7}$. a'vn pũto delli medemi seguati sopra la curua linea DB, & tirãdo la retta IC, haueremo l'angolo ACI, il qual sarà angolo della figura di 7. lati, & angoli vguali: il simile si farà volendo qualsiuoglia altro angolo di figura regolare, come è manifesto in detta settima figura, che ne stanno, segnati fino al numero del duodecagono, cioè di 12. lati.

8 Per la 8. fig. ce insegna poi l'Autore a descriuere angoli simili, & similmẽte ancora per la 9. il che lo dimostra per le intersecattioni delli circoli come, è manifesto, essẽdo che data la linea AB, se vorremo sopra l'estremità di quella ò in altra parte descriuere detti angoli simili, metteremo il cõpasso nelli pũti AB, facẽdo le circõferẽze DF, & CE, & mettendo di nuouo dette circõferẽze i parti, tirãdo le rette linee per li pũti AF, & BE, haueremo detti angoli l'vno & l'altro vguali.

9 Per la 9. ci dimostra la maniera di descriuere dui angoli retti sopra CN, sotto di quella linea mettẽdo il cõpasso nelli pũti CD, & facẽdo l'intersecatione E, tirãdo le rette CE, & DE, che descriuono il triãgolo equilatero, & mettẽdo di nuouo, il cõpasso nel pũto E, facẽdo la linea curua GH, allõgãdo il lato DE, del triãgolo fino a detta linea curua GH, cioe fino in pũto I, tirãdo poi la retta linea CF, quella sarà perpẽdicolare sopra il pũto C, onde l'angolo DCF, sarà retto, & per hauer l'angolo retto nel pũto N, diuisa la CN, in due vgual parti in pũto M, tirata la FM, fino in L, fatta la ML, vguale alla FM, tirãdo poi la linea retta NL, quella sarà perpẽdicolare sopra di detto pũto N, onde haueremo descritti li due angoli retti FCN, & LNC, sopra è sotto di detta linea CN, come chiaro si vede.

10 Per la 10. fig. ci dimostra che data la linea AB, & daro il pũto F, in quella à caso, posto il cõpasso in detto pũto E, & fatta la circõfereza CD, è posto di nuouo il cõpasso in essi punti CD, & fatta l'intersecatione G, tirando la FGE, quella descriuerà due angoli retti nel

 punto

punto E, dato à caso, come si disse.

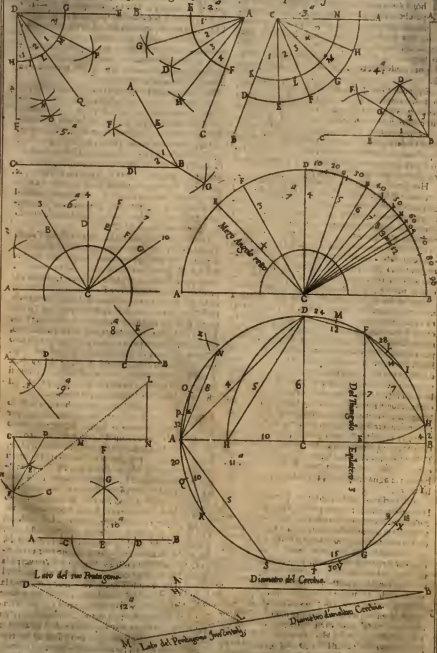
11 Per questa vndecima figura si dimostra con bellissimi modi l'ordine di spartire la circonferenza d'vn circolo, ò di più circoli, secondo il bisogno in diuerse parti vguali per certe regole generali con li seguenti ordini.

Sia la linea AB, & posto il compasso in punto C, sia lineata la circonferenza del quale essa AB, è diametro, & fatta la perpendicolare DC, quella diuide, & il circolo, & la circonferenza in quattro parti vguali, mentre si allũghi tutta à trauerso di detto circolo; & posto il compasso nel punto B, lineando la curua linea GCF, passante per il centro C, e tirando la retta linea GF, la quale taglia il diametro AB, in punto E, dico che la linea EF, sarà la quantità della apertura del cõpasso, con la quale si spartirà tutta la circonferenza del circolo in 7. parti vguali; & posto il compasso nel punto E, allargandolo fino al punto D, descriuendo la circonferenza DH, la linea retta DH, diuiderà detta circonferenza del circolo in cinque parti vguali.

Ma mettendo il compasso nelli punti A, & D, & facendo l'intersecatione Z, se si tirerà vna linea retta dal punto Z al centro C, si hauerà il circolo in 8. parti, tirando la AN, la quale AN, è lato ottagono; & partendo la circonferenza AN, per mezzo, haueremo la AO, lato d'vna figura di 16. lati vguali in detto circolo, & così partendo AO, in due, hauerò il lato 32. & partendo la circonferẽza AS, lato del pentagono per metà haueremo il lato della figura di 10. lati vguali: & tirando la linea DF, quella diuide detto circolo in 12. parti vguali, le quali cose per esser da se chiare nel proposto circolo, non mi estenderò più in longo in maggior dichiaratione essendo le altre parti note.

Ancora c'insegna l'Autore vna bellissima inuentione per trouare il lato del pentagono in vn circolo proposto, mentre che si ponga il lato del pentagono trouato col diametro del circolo in longo, come qui sotto dimostrarò.

12 Pongasi il lato HD, & il diametro AB, in longo, come si mostra per il duodecimo disegno, per la linea DA, & AB, fatto questo si tiri la linea BD, la quale põgo che ella sia diametro d'alcun circolo dato, & si tiri la linea finta AL, fatto questo si faccia poi la linea DM, pur finta, & si faccia in modo che l'angolo D, sia vguale all'angolo H, il che si farà mẽtre le due linee DM, & HL, siano parallele, & l'angolo M, sia vguale al l'angolo L, la qual linea finta DM, essendo longa in infinito, allongãdo similmente la BL, fino in M, la detta LM, sarà lato del pentagono che si descriuerà, nel circolo del quale la linea BL, era diametro, il che per hauer la proua di ciò si potrà lineare vn circolo sopra di detta BL, & si trouerà che la LM, sarà lato del pentagono da descriuersi in esso circolo.

TAVOLA V
Diuidere formar, & trasportare Angoli in piu modi, & eleuare Perpendicolari
Mezo Angolo retto
Del Triangolo Equilatero
Lato del suo Pentagono.
Diametro del Cerchio.
Diametro d'un altro Cerchio.
Lato del Pentagono Inscrittoli

IN questa sesta Tauola l'Antore ci comincia hora à insegnare la prattica della Geometria, perche propone in essa figure, le quali sono misurate con numeri, ma perche parla di misure, e non dice passi, ò piedi, ò canne, ò altre simili particolari, & note misure, ne meno dice che cosa siano le pratiche di misurare; prima ciò definirò, & poi consequentemente dell'altre cose parlarò.

E adonque da sapere, che per misurare la superficie de'campi, che è necessario seruirsi delle figure Geometriche come di quadri, triangoli, circoli, & altre simili figure rettilinee, curuilinee, & miste, come di sopra hò definito, anzi dico che è necessario diuidere gl'istessi campi in cosi fatte figure, nõ si potendo la superficie loro hauere, se non per via di figure simili, come per essempio si dimostrarà in varij luoghi per quest'opera.

1 Hor poniamo caso che si volesse misurare il cãpo, ouero la figura ABCD, la qual figura fosse longa per ogni verso dodici canne, dico che per trouare quante canne hauerà tal figura di superficie, che sarà necessario intenderlo in questo modo, co-
2 me ci dimostra la figura DACB, nella seconda propositione, perche in essa figura si fa manifesto, che se gli lati saranno dodici canne, che per trouare quante canne superficiali fossero in essa figura, che bisognarebbe partire ciascuno di detti lati in dodici parti vguali, & tirare le linee à trauerso della figura. cioè di sopra in giù, & da man dritta, à man manca, come si dinota in essa, & ciò fatto tutta restarebbe diuisa, e partita in tanti quadretti, come si manifesta, & perche li lati sono dodici canne per ciascuno, adunque ogni quadretto sarebbe per consequente vna canna in longhezza, & vna in larghezza, cioè che ciascun quadretto sarebbe vna canna in quadro, hauendo quattro lati di vna canna per ciascun lato; adunque così stando le cose, la detta figura DACB, contenerebbe in se 144. quadretti, cioè 144. canne quadrate superficiali, come la figura ci fa manifesto. Perche nella prima filara se ne contano dodici, & in ciascuna dell'altre filare se ne contano similmente dodici, come dimostrano le filare di detta figura segnate per le lettere E, F, G, H, I, K, L, M, N, O, che ciascuna vale dodici canne, il che racoogliendo tutti li detti quadretti insieme se ne haueranno 144. quadretti, come di sopra ho detto.

Nella prima figura l'autore ci dimostra ancora la longhezza delli diametri del quadro, dandoci ad intendere il modo col quale si misurano essi diametri, il che fa doppiando il ritrouato 144. & pigliando la radice del produtto, la quale sara 17. ò tanto poco più che non è sensibile. onde se gli lati del quadro saranno dodici canne per ogni verso il diametro di tal quadro sarà 17. canne longo. ilche è regola generale in tutti l'altri quadri equilateri, & equiangoli.

3 Nella terza figura ci fa esso autore vna bella dimostratione anco con numeri, perche propone che ciascun lato del quadro BCDA, habbia per essempio 30. canne, ò passi, ò altre misure per ogni verso, poi diuidendo il lato BD, in varie parti, cioè in 10. 12. & 8. & tirando le linee FE, HG, stando il quadro diuiso nelli tre paralelli BCEF, FEGH, HGAD, haueremo la superficie di ciascuno moltiplicando in tal modo le dette parti, cioè 10. 12. & 8. nel detto lato 30. perche 10. volte 30. fa 300. & 12. volte 30. fa 360. & 8. volte 30. fa 240. adunque il paralello BCEF, haueria 300. misure quadrate, il paralello FEGH, 360. & il paralello HGAD, 240. di dette misure, & perche tutto il quadro ha 900. misure, essendo che moltiplicando 30 per 30. fa 900. adunque tutte le dette somme, cioè 300. 360. & 240. deuono far similmente 900. come fu proposto, & come si vede manifesto in essa terza figura.

4 Per questa quarta figura BDAC, si manifesta ancora, qualmente, che posto il quadro in altre diuerse parti, come in 6 $\frac{1}{4}$, in 11. & in 12 $\frac{3}{4}$. & queste parti moltiplicate per 30. intiero lato di esso quadro, ci produrranno l'istessa superficie di dette 900. misure, perche 6. volte 30. fa 180. & vn quarto di 30. è 7 $\frac{1}{2}$. che fa 187 $\frac{1}{2}$. & tante misure quadre sarà il paralello BCHG; & perche 11. volte 30. fa 330. adunque il paralello GHEF, sarà 330. misure; & perche 12. volte 30. fa 360. & $\frac{3}{4}$. di 30. che è 22 $\frac{1}{2}$. che gionto con 360. fa 382 $\frac{1}{2}$. per consequente il paralello EFAD, sarà misure 382 $\frac{1}{2}$. onde giongendo tutte queste misure insieme haueremo misure 900. per detta figura BDCA.

5 In oltre per la figura quinta in essa sesta Tauola si vede anco vn'altro bel capriccio che ci propone, il quale è che presupponendo che ogni lato del quadro ABDC, habbia 98. misure, e $\frac{5}{12}$ di vna misura come per essempio 98. palmi, e once 5, ouero 98. piedi, e 5. polsi, essendo che il palmo si diuide in 12. once, & il piede in 12. polsi, come di sopra nella mia tauola ho fatto manifesto; essendo poi due lati di detto quadro diuisi in varie parti, cioè in 18 $\frac{2}{3}$. 23 $\frac{1}{4}$. 49 $\frac{1}{2}$. & in oltre anco in 7. & tanto dall'vno, come dall'altro lato, che moltiplicando esso lato AB, per ciascuna di dette diuisioni, cioè 98 $\frac{5}{12}$. per ciascuno di detti numeri 18 $\frac{2}{3}$. 23 $\frac{3}{4}$. 49 $\frac{1}{2}$. & 7. che si produrranno pure l'istesse misure, come si farebbe se si moltiplicasse 98 $\frac{5}{12}$. per 98 $\frac{5}{12}$. il che manifesto è dalli sopranotati essempi.

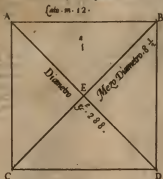
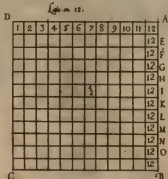
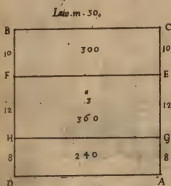
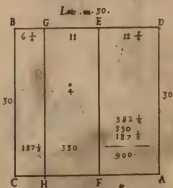
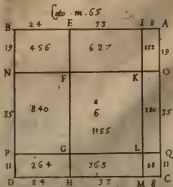
Ma in oltre ci manifesta ancora, che per via di cosi fatte diuisioni si possa trouar parimente le superficie separate di tutte le figure segnate in detto quadro, come per essempio 18 $\frac{2}{3}$. moltiplicato in 98 $\frac{5}{12}$. ci darà la superficie delli paralelli EFGH, & moltiplicato 18 $\frac{2}{3}$. per se stesso, ci darà la superficie del paralello E: & moltiplicato 18 $\frac{2}{3}$. per 23 $\frac{3}{4}$ ci darà la superficie F: & moltiplicato 18 $\frac{2}{3}$. per 49 $\frac{1}{2}$. ci darà la superficie G: & moltiplicando 18 $\frac{2}{3}$. per 7. ci darà la superficie H. & moltiplicando 23 $\frac{1}{4}$. per 18 $\frac{2}{3}$. ne verrà la figura I: & moltiplicando 23 $\frac{3}{4}$. per 23 $\frac{3}{4}$. ne verrà la figura L: & moltiplicando 23 $\frac{3}{4}$. per 49 $\frac{1}{2}$. ne verrà il paralello M: & moltiplicando 23 $\frac{1}{4}$. per 7. ne verrà la figura N. ma moltiplicando 49 $\frac{1}{2}$. per 18 $\frac{2}{3}$. ne verrà la figura O: & moltiplicando 49 $\frac{1}{2}$. per 23 $\frac{3}{4}$. ne verrà la figura P; & moltiplicando 49 $\frac{1}{2}$. per 49 $\frac{1}{2}$. ne verrà la figura Q: & moltiplicato 49 $\frac{1}{2}$. per 7. ne verrà la figura R. In oltre se si moltiplica 18 $\frac{2}{3}$. per 7. haueremo il paralello S: & moltiplicato 23 $\frac{3}{4}$. per 7. haueremo il paralello T; si come haueremo anco il paralello V, moltiplicato 49 $\frac{1}{2}$. per 7. & il quadretto X, mẽtre si moltiplichi 7. per esso 7. le qual moltiplicationi, e produtti faranno, essendo gionti insieme, l'istessa quãtità che farà la moltiplicatione di detto 98 $\frac{5}{12}$. per se medesimo, si com'è manifesto per

detta

detta figura,la quantità superficiale,della quale è misure 968 $\frac{121}{144}$.

6 Hor perche dalli numeri proposti nella sesta figura di detta tauola si puo per le sopranotate cose trouare l'istesso,non mi estendero in maggior dichiaratione,sopra cosi fatta figura; ma in tutto mi rimetterò alli passati essempi, di già sopradetti , & cosi sarà trouata la superficie di ciascuna particolar diuisione di quella . Essempio , la figura B A D C, hauendo 65. misure per ogni lato , se si parte detto 65. in 24. 33. & 8. perche 24. 33. & 8. fanno 65. partendo anco detto 65. in 19. 35. & 11. perche 19. 35. & 11. fanno similmente 65. dico che 19. volte 24. farà 456. che saranno le misure della figura B E N F. & 19. volte 33. farà 627. che saranno le misure della figura E F K I. & 19. volte 8. fara 152. che saranno le misure della figura I K O A. & moltiplicando 35. per 24. ci dara 840, per la figura NFPG. & moltiplicato 33. per 35. ci darà 1155. per la figura FGLK. & moltiplicato 45. per 8. ci darà 280. per la figura KLQO. Ma se si moltiplica 24. per 11. haueremo P G D H, cioè 264. & 11. per 33. haueremo per GLHM, cioè 363. & moltiplicato 11. per 8. haueremo 88. per la figura LMCQ; i quali produtti gionti insieme fanno misure quadrate 4225. & perche moltiplicando 65. per 65. fa l'istesso 4225. adunque si vede, che le parti trouate di detta figura gionte insieme, fanno l'istesso tutto di tal figura, la qual cosa chiaro dalla detta sesta figura si comprende.

TAVOLA VI.

Misurare in piu modi praticalmente li quadrati per numeri sani, & sorti è rotti.
Lato . m . 12 .
Diametro
Mezo Diametro 8 1/2
Diametro 17. Superficie . m . q. 144.
Lato . m . 12 .
Superficie misure quadrate . 144 .
Lato . m . 30 .
Superficie . m . q. 900 .
Lato . m . 30 .
Superficie . m . q. 900 .
Lato . m . 98 5/12
Superficie . m . q. 9685 121/144
Lato . m . 65
Superficie . m . q. 4225 .

DAlli lati ci hà dimostrato l'Autore potersi trouare la superficie delle figure paralelle, poiche quelli l'vno per l'altro moltiplicati ci dàno le misure quadrate superficiali di dette proposte figure, si come chiaramente habbiamo veduto per l'antecedente tauola. Ma hora il detto per questa seguente ci propone altre varie questioni, perche non solo dimostra come che per i lati de i quadri si trouui la superficie loro, ma in oltre ei manifesta ancora come che sapendo noi la superficie de vn quadro, potiamo trouare la quantità delli passi lineali di cosi fatta figura, et insieme anco la longhezza del diametro di tal quadrato.

1 Onde cio per la figura ABCD, ne dimostra perche proponendo che la superficie di quella sia 1296. adimanda poi quanti passi, ò misure sarà il lato di tal quadro: il che risponde poi sotto il lato esser misure lineali 36. il che è manifesto, perche moltiplicando 36. per 36. ci produrrà l'istesso 1296. Adunque se si pigliarà la radice quadra di 1296. si hauerà 36.

2 Per la seconda propositione propone, come il quadro DCBA, habbia 152. misure di superficie, il qual numero per non esser quadrato non ci potrà dare vn lato giusto, ma ci darà vn certo numero, ilquale sarà più che sia possibile al giusto, il che cosi si hauerà, piglisi la radice di 152. che è 12. & resta 8. il qual 8. posto sopra vna linea resta cosi 8. poi si doppi la radice, cioè 12. fa 24. & per regola generale s'aggionga 1. a 24. fa 25. & si metta 25. sotto di detta linea cosi $\frac{8}{25}$. adunque la radice di 152. sarà 12. & $\frac{8}{25}$. & tanto sarà il lato del quadro DBCA; ma perche quest'operatione nelli numeri non quadri, non è cosi giusta appunto, essendo che chi moltiplicasse 12 $\frac{8}{25}$. per se stesso, trouarebbe più di 152. esso autore per li sottonorati numeri ei dimostra, che potendosi approssimare ancor più al detto numero, si possa ridurre l'errore à cosa insensibile, come à gl'esperti Arithmetici è ciò cosa nota; onde hauendo trouata la più prossima radice quadra di 152. esser 12. & $\frac{[illegible]}{[illegible]}$. ci dimostra poi che moltiplicando questo numero per se stesso, ci produce 152. più $\frac{[illegible]}{[illegible]}$. il qual soprauanzo è di si poca consideratione, che è quasi nulla.

Questa dimostratione si fa per coloro, che sapendo che cosa sia il leuare la radice quadra di numeri quadri, è non quadri, sanno anco che i quadri numeri hanno radice giusta, & che gli non quadri non l'hanno giusta, le quali cose poi, perche da molti autori sono state dimostrate, io in questo luogo rimettendomi à loro non farò altra mentione.

3 Nella terza propositione del quadrato EFGH, propone similmente l'Autore vna superficie d'vna figura quadrata di 12 $\frac{3}{4}$. per lato, dimostrandoci la superficie quadra di tal figura; onde moltiplicando tal lato per se stesso, cioè 12 $\frac{3}{4}$. per 12 $\frac{3}{4}$. ci produrrà 162 $\frac{9}{16}$. onde per conseguente saranno le misure della proposta figura, cioè 162. mis. quadre superficiali, & delle 16 le 9. parti di vna di dette mis. quadre.

4 In questa quarta figura si propone vn quadrato che essendo 36. misure per lato, quello si puo diuidere in più parti, il che si dimostra ciò potersi fare per via di numeri proportionali in questo modo; poniamo che detto quadro tutto fosse 3600. misure quadre, adunque volendone li tre quarti di tal quadro, pigliaremo tre quarti di 3600. che è 2700. & la metà di 3600. che è 1800. & il terzo che è 1200. e il quinto che è 720. hor à questo modo haueremo quattro parti proportionali à detto quadro proposto, per la qual cosa porremo poi quasi dire, che la radice di 2700. di 1800. di 1200. & di 720. sia vguale alle dette parti, il che si trouerà esser cosi, se trouādo le superficie vera di tal figura, e di quella presane le dette, delle parti quelle saranno vguali, & nella medesima proportione di quelli, il che dimostra così l'Autore per sfuggire forsi la confusione delli numeri rotti, che in tal maniera d'operare potrebbe occorrere, si come in vero si vedrà auuenire, a chi in altro modo cercherà le dette parti.

5 Ma nella quinta figura della detta settima tauola si vegono due questioni poste dal'Autore sopra del passato quadro proposto, cioè che se il detto quadro hà 36. per lato, hauerà misure 1296. quadrate, & volendo li 9. sedicesimi di tal superficie quelli si haueranno moltiplicando 1296. per 9. & partendo il sopra detto per 16. che ne uerrà 729. mis. quadre, & la radice quadra di 729. che è 27. sarà il lato d'vn quadro che ha la detta superficie come si mostra per il quadro CDEF, nella quinta sopranotata. Et volendone li cinque ottaui di tal quadro moltiplicando 1296. per 5, & il produtto partito per 8. haueremo 810. per la superficie di detti cinque ottaui il lato della qual superficie è 30. $\frac{1}{[illegible]}$. onde il quadro CDEF, sarà $\frac{9}{16}$. del quadro BCAD, & il quadro GHIL, sarà $\frac{5}{8}$. di detto quadro proposto nella detta quarta figura BCAD, Adunque per le cose sopra notate cose è manifesto che in due modi si puo hauere la parte, che si desidera non solo di vn quadro, ma ancora di qualsiuoglia altra figura mentre si sappia la superficie di quella.

6 Propone ancora l'Autore per la sesta figura vn modo di trouare per pratica senza numeri, la longhezza del diametro del quadro EFGH, il lato del quale essendo posto in 12. parti vguali tirādo la linea curua GLF ci dinota che la parte HL, essendo vguale alli lati, sarà il soprauanzo 5. parti di più come è manifesto in detta figura la qual cosa ancora che con gli numeri si possa rispondere sempre piu essattamente, nondimeno è assai bella è da farne stima, potendosene quasi formare regola generale sopra cosi fatto modo.

7 Ancora per la settima figura si propone che se il diametro d'vn quadro sarà 40. misure ò altra quantica, che per via di quello si hauerà la longhezza del lato facilmente, il che cosi si fa manifesto, si moltiplichi 40. per se stesso, & si pigli la radice della metà del produtto, & tal radice sarà lato del proposto quadro, Il che si vede che detto lato sarà radice 800. cioè 28. misure e $\frac{2}{[illegible]}$. per ogni lato.

8 L'Ottaua propositione ci fà noto come che se il diametro del quadro ADBC, sarà radice 300. il mezzo diametro BC, sarà per conseguente radice 150. onde se si caua la radice quadra di 150. haueremo 12 $\frac{[illegible]}{[illegible]}$ per il lato di cosi fatto quadro. Ma la quarta parte del diametro di tal quadro essendo radice 75. sarà il lato radice quadra della metà del detto 75. & per cōsequente la quarta parte del detto quadro, proposto, la superficie del quale sarebbe 37. misure e $\frac{1}{2}$. essendo che 4. volte 37. $\frac{1}{2}$. fa 150. cioè 150. misure quadrate superficiali per la intera quadratura, & due volte 150 fa 300. cioè l'istessa radice della quantita del diametro proposta dall'Autore.

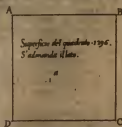
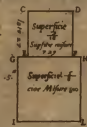
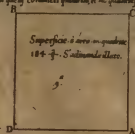
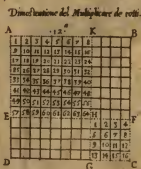
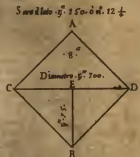
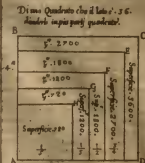
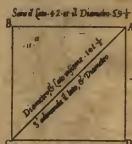
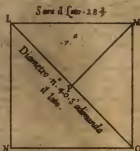
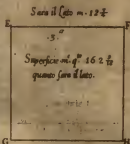
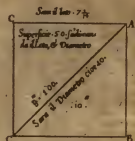
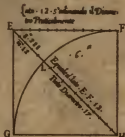
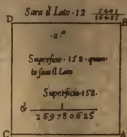
9 Ci propone in questa nona figura vna superficie di 184. misure e $\frac{1}{2}$. & ci dimanda il lato di tal figura, onde per trouar questo, essendo la figura di lati,

& angoli vguali, ciò per le cose sopranotate facile sarà, perche la radice quadra de $184\frac{1}{2}$. sarà il lato di tal superficie, il che saranno passi lineali, ouero misure 13 & $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$, alli quali si aggiongerà poi la radice di $\frac{1}{2}$. che è $\frac{4}{5}$.

10 Se il quadro CACB, nella decima propositione hauerà 50. passi di superficie, & si voglia sapere il lato, & anco il diametro. prima si pigli la radice di 50. che è $7\frac{1}{7}\frac{1}{4}$. poi si doppi 50. che sarà 100. & la radice di 100. che è 10. sarà il diametro di detto quadro,

11 In questa figura BACD, l'autore ci propone vn quadro, dicendo, che se quello hauesse per essempio 101. passo, e $\frac{1}{2}$. ouero misure $101\frac{1}{2}$. fra il diametro, & il lato in longhezza, & si volesse sapere quanto fosse l'vno, e l'altro separatamente, dico, che in tal caso ciò si potrà sapere per la sopranotata propositione, cioe per l'argomento della decima figura in questo modo, perche la decima figura hauendo 10. di diametro, hà $7\frac{1}{7}\frac{1}{4}$. di lato. Adunque giongendo il diametro, & il lato insieme, haueremo $17\frac{1}{7}\frac{1}{4}$ per il lato, & diametro di tal quadro. Hor poi che il lato, e diametro del quadro BACD, hà $101\frac{1}{2}$ diremo adunque per regola, se $17\frac{1}{7}\frac{1}{4}$. lato e diametro mi danno $7\frac{1}{7}\frac{1}{4}$. di lato, quanto lato mi daranno $101\frac{1}{2}$. onde moltiplicando $101\frac{1}{2}$. per $7\frac{1}{7}\frac{1}{4}$. & partendo il produtto per $17\frac{1}{7}\frac{1}{4}$. trouaremo che il lato di tal quadro sarà 42. adunque leuando 42. di $101\frac{1}{2}$. ci restaranno $59\frac{1}{2}$. & tanto sarà il diametro, & sarà soluta la questione, come si manifesta per la figura BACD, sopradetta.

12 In questa duodecima figura si vede vn'ordine di moltiplicare gli lati del quadro in quadretti, & che dal produtto ne nascono gli quadretti numerati, essempio AK, 8. moltiplicato per AE, 8. fa 64. quadretti, & il quarto di 16. che è la metà di 8. produce 16. quadretti, la metà di 8. in 8. produce 32. & cosi d'altre parti.

Ancora si dimostra, che vn tutto per vn tutto fa vna quantità, come 8. per 8. che fa 64. & la metà di vn tutto per la metà di vn tutto; come per essempio la metà di 8. che è quattro, per la meta di 8. che è pur 4. fa il quarto di detto 64. adũque per la regola delli rotti è vero che 1. moltiplicato per 1. fa 1. & mezzo moltiplicato per mezzo fa vn quarto, poi che il quadro GHFC, è il quarto del quadro AKEH, & per abbreuiare passarò alla ottaua Tauola, lasciando molte altre cose, che io potrei dire sopra questa figura, circa tale moltiplicare di rotti.

IN questa tauola l'Autore c'insegna à misurare le figure quadrelonghe rett'angole;& per questa prima figura ci fa vna dimostratione per uia di quadretti, dicendo, che se la figura ABCD, hauera 12. misure per longo,& 8. per il largo, che moltiplicato 12 per 8. si hauerà 96. mis. quadrate superficiali, com'è manifesto per l'istessa figura essendone 8. quadretti per ciascuno delli paralelli B, E, F, G, H, I, K, L, M, N, O, D.

Il simile ci fa ancor manifesto nel paralello CDBA, proponendo, che la longhezza di quello sia 38. & la larghezza 24. ilche per hauerne la superficie si moltiplicherà 38. per 24. che ci produrrà 912. mis. quadrate.& diuidendo esso paralello in varie parti,& moltiplicate dette parti per 38. trouerremo varij prodotti, come 6. volte 38. & 10. volte 38. & 8. volte 38. che fanno 228. 380. & 304. che giõti insieme fanno 912. come l'istesso numero sopradetto.

Sia il paralello BCDE, 42. in longhezza,& 36. in larghezza,& sia il lato BC, posto in 12. 18. & 6. parti vguali,& il lato CE, sia posto in 15. 20. & 7. parti; dico che moltiplicando le dette parti l'vna con l'altra faranno prodotti vguali alla quantità del prodotto di detti numeri l'vno per l'altro intieramente moltiplicati. come per essempio in essa figura è manifesto; perche moltiplicando 42. per 36. cioè il lato maggiore per il minore, trouaremo 1512. & stando gli lati di detta figura posti in diuerse parti, come in 12. 18. & 6. per il lato DE & in 15. 20. & 7. per il lato CE, se dette parti si moltiplicano l'vna per l'altra, haueremo, giunti però li prodotti insieme, l'istessa quãtità, cioè l'istesse mis. 1512.& seguaci per essẽpio, che sia la BI, 12, & FH, 18. & HC, 6. perche CN, è 15. se si moltiplica 15. per 6. s'hauerà 90. per il paralello HCNM; & 18. per 15. haueremo 270. per il paralello FHML; & 15. per 12. s'hauerà 180. mis. per il paralello BFLK. Ma se moltiplichiamo 20. NR, per 6. HC, haueremo 120 per il paralello MNRQ.& se si moltiplica 18. per 20. haueremo 360. per la quadrãgolar figura LMQP; & 12. per 20. s'haurà 240. per il paralello KLPO. In oltre moltiplicando 12. per 7. haueremo 84. per il paralello OPDG; & 18. per 7. s'hauerà 126 per il quadrãgolo PQGI; & 6 per 7. haueremo 42 per la figura QRIE, gli qual prodotti gionti insieme faranno 1512, come ho detto di sopra.

Sia il paralello DBAC, della quarta fig. lõgo mis. 30 per il lato DB,& 15. per il lato DA, moltiplicando 30. per 15. s'hauerà 450.& tãte sarãno le mis di tal paralello, & il medesimo haueremo moltiplicãdo le parti in esso 30. cioè 30 per 5. fa 150.& 30. per 7. fa 210. & 30. per 3. fa 90. gli quali numeri gionti insieme fanno in tutto l'istesso 450. come alla figura è chiaro.

In questa fig. 5. disegnata, e posta in varij paralelli ci dimostra l'autore, che quãdo li lati di tal figura siano diuisi in parti, nelle quali fossero fragmẽti, ò rotti, che nõdimeno moltiplicãdo le parti del lato AB, per le parti del lato BD, si trouerãno quãtità, le quali giõte insieme farãno l'istessa superficial quãtità di detta figura, ilche per esser con numeri ogni cosa chiara, e manifesta in essa figura, non mi estenderò in maggior dichiaratione, ne farò altri essempi.

Nel 6. paralello ABDC, l'Autore cõ quadretti ci dimostra anco gl'effetti, che si produce nella moltiplicatione, quãdo vi cõcorrono numeri sani, e rotti, perche se moltiplicãdo il lato AB, cioè 15.& il lato BC, cioè per $8\frac{3}{4}$. haueremo la superficie quadrata di tutta la figura, la qual sarà mis. quadrate 131 & $\frac{1}{4}$ d'vna di dette misure, la qual cosa è chiara per li 2. paralelli GBH, & FCE, essẽdo che'l paralello GBH, posto in 16. parti e il paralello FCE, in 12. detto paralello sarà li $\frac{3}{4}$ del paralello GBH; ma tutti li paralelli dal pũto D, al pũto C sarãno simili al paralello ECF, onde chi cõtasse li paralelli di tutta la figura mettẽdo questi per il lor valore insieme cõ quelli, trouarebbe, che detta figura sarebbe 131. quadretto, simile al quadretto GBH,& vn quarto di detto quadretto di più, che sono quattro di quelli piccioli quadrettini, del detto quadretto GBH.

Per la 7. fig. si fa noto l'istesso senza dimostratione di quadretti, per che essendo il paralello BADC, largo $32\frac{2}{3}$.& larga $56\frac{3}{4}$. moltiplicando adunque $56\frac{3}{4}$. per $32\frac{2}{3}$. haueremo $1853\frac{5}{6}$.& tante diremo esser le misure quadrate di detto paralello.

In questa ottaua figura larga $\frac{5}{9}$.& longa $2\frac{3}{7}$. si manifesta la superficie esser solamẽte 1. mis. quadrata, & $\frac{22}{63}$. d'vna misura, cioè che se per caso si diuidesse la misura in 63. quadretti, che la detta figura CBDA, terrebbe di superficie una di dette misure,& 22. di quelli 63. quadretti nati da quella misura diuisa.

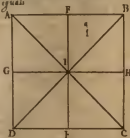
Ancora si dimostra per la 9. figura, ch'essendo il maggior lato di quella lõgo $\frac{4}{9}$. cioè che partita per essempio la lõghezza d'vna misura lineale in 9. parti vguali, la detta figura fosse lõga 4. di dette parti, & per la larghezza hauesse $\frac{1}{6}$. di detta misura, cioè che chi diuidesse poi l'istessa misura lineale in 6. parti vguali nel modo c'hauemo fatto, quãdo l'habbiamo diuisa in 9. il detto lato GH, fosse longo vna di dette 6. parti, cioè il sesto di tal misura, dico che per hauer la quãtità di tal figura si moltiplicarà $\frac{4}{9}$. per $\frac{1}{6}$. che ne verranno $\frac{4}{54}$ ouero $\frac{2}{27}$ sarà adunque la superficie di detta figura $\frac{2}{27}$. di vna misura quadrata.

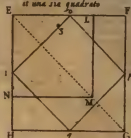
Il simile haueremo nella decima figura cioè che essendo il lato AB, di quella longo $2\frac{1}{3}$.& il lato AD, largo $\frac{4}{7}$. moltiplicando $2\frac{1}{3}$. per $\frac{4}{7}$. haueremo di superficie mis. quadrate $1\frac{1}{3}$. come si vede per l'essempio in quella.

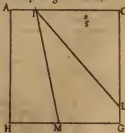
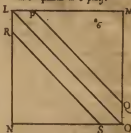
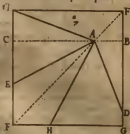
DA NOTARE.

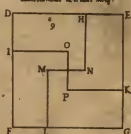
Quando si parla di numeri sani, s'intende che le figure si misurino con vna misura intiera, & certa per tante volte, cioè, cosi per longo, come per largo: ma quando si parla di numeri spezzati, all'hora s'intẽde che le dette figure sian cosi piccole, che nõ arriuino alla lõghezza e larghezza di vna misura intiera; essẽpio sia vna figura lũga 4 cãne, e larga 2 ò 3. ò 4. ò più cãne, adũque diremo tal figura esser lõga, e larga per cãne intiere,& moltiplicãdo la longhezza, per la larghezza di essa, il produtto similmẽte esser canne quadre intiere: Ma se alcuna figura nõ sarà longa ne larga vna cãna, ma che la sia longa delle tre parti le due d'vna cãnna cioè $\frac{2}{3}$. di canna,& sia larga similmẽte delle cinque le due parti d'vna canna, cioè li $\frac{2}{5}$. di detta canna, dico per consequente, che la detta figura non contenerà la quantità di vna canna quadra di superficie, anzi sarà molto meno di vna canna,& per hauer la quantità di tal figura moltiplicaremo li $\frac{2}{3}$. longhezza, per li $\frac{2}{5}$. larghezza,& trouaremo $\frac{4}{15}$. per il prodotto di quella, cioè, che tutta la superficie di cosi fatta figura sarà delle 15. le quattro parti di vna canna quadra, cioè, che chi pigliasse vna canna di terreno in quadro, & diuiderla in quindeci parti vguali, pigliandone quattro di dette parti, quelle sarebbono l'istessa quantita di detta figura misurata, vt supra. Il simile ancora intenderemo nella misuratione delli corpi solidi, come farò chiaro il tutto, mentre di quelli ragionarò.

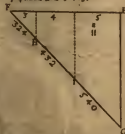
Queste propositioni, e molte altre che seguono, & anco le passate si potrebbono dimostrare con molte vie, ma perche io intendo, che queste dimostrationi si lascino alli studiosi speculatiui, & alli prattici restino cosi semplici, non farò altre dimostrationi.

Partire un quadrato in due parti equali

Diuidere il quadrato per mezzo in altro modo.

Di un quadrato farne due parti equali et una sia quadrato

Da un punto posto in un lato del quadrato diuiderlo per mezo.

Partire il quadrato in 3 parti equali, da un punto signato in un lato.

Con linee parallele, al diametro diuidere il quadrato in 3 parti.

Signato un punto nel Diametro, del quadrato Diuiderlo in 4. parti equali.

Dal punto nel mezo del Diametro Diuidere il quadrato in 5 parti equali.

Partire il quadrato in 4 parti equali diuersamente de li altri modi.

Di uno quadrato per farne 3 parti in Proportione come 3. 4. 5.

Diuidere 1296. in tre parti in proportione come 3. 4. 5.

L'Autore in questa ottaua tauola ci insegna il modo di diuidere vn quadro in uarie maniere con linee date in diuerse parti di quello, le qua li propositioni cō li seguēti modi esplicaremo.

1 Il quadrato ABCD, si diuiderà in due parti vguali ò per li diametri, AC, & BD, essēdo che li due triāgoli BAD, & BCD, sono vguali fra di loro, ouero per le due EF, & GH, essendo che li paralelli ABHG, & GHCD, sono similmente vguali fra loro, adunque in due modi sarà detto quadro in due vgual parti posto, cioè, ò in paralelli vguali, ouero in due triangoli similmente vguali, come è manifesto.

2 Nella seconda figura si manifesta ancora, vn'altra maniera per hauer il quadrato spartito in due parti vguali, perche nel quadrato CDBA, essendo la retta EF, equidistante alle due CD, & AB; per consequente li paralelli CDFE, & EFBA, saranno fra loro vguali, ma se saranno tirate le rette IL, KH, equidistanti alla CE, & FB, & vguali a esse, dico che il quadrato restarà diuiso nelle due superficie CEAHKLI, & IDFBHKL, fra di loro vguali, & perche la dimostratione di tal diuisione è da se stessa chiara, e manifesta, non farò sopra ciò altra proua, non essendo mia intentione di parlare in questo luogo d'altro che della pura esplicatione delle figure.

3 Per altra maniera ancora ci propone l'Autore la diuisione del quadro in due parti vguali, essendo il quadro EFGH, tirato il diametro EG, & fatte le linee OPQR, equidistanti alli pun ti E, F, G, H, haueremo il quadro OPQR, equale alla metà del quadro EFGH, & se si faranno le due NM, & ML, vguali à due delle OPQR, si hauerà il quadro NMLE, vguale al quadro OPQR, come si manifesta.

4 In questa quarta si soluerà il quesito ogni volta che nel quadrato BEDC, sia dato il punto F, & tirata la linea FG, la quale tagli per mezzo la linea IH, in punto K, mentre però essa IH, sia equidistante alle due BE, & CD: onde si vede la questione soluta, perche le due figure FBEG, & FCDG, sono vguali fra loro.

5 In questa quinta figura si manifesta l'ordine di spartire il quadrato in tre parti vguali da vn punto dato in vn lato del quadro in cotal guisa. Sia il lato 60. & il punto dato 15. se si moltiplica 15. per 60. s'hauerà 900 & 60. per 60. fa 3600. onde 900. sarebbe il quarto del quadro, & noi ne vogliamo il terzo; piglisi il terzo di 3600. che è 1200. & perche da 900. à 1200. ne manca 300: si moltiplichi 60. per vn numero che faccia 300. che sarà 5. perche 5. volte 60. fa 300. poi si doppi 5. farà 10. & si gionga 10. con 15. fa 25. & tanto sarà HM, adunque AI, sarà 15. AH, sarà 60. & HM, 25. Poi per trouare la linea IL, moltiplichisi IC, 45. per vn numero, che'l produtto faccia 1200. & per trouare ciò per pratica farassi in tal modo: si moltiplichi 45. per 60. farà 2700. la metà del quale è 1350. & noi uogliamo 1200. adunque diremo per regola 2700. viene da 60. da che uerrà 2400. & trouerassi che uerrà da 53 $\frac{1}{3}$. adunque la IL, cade à 53 $\frac{1}{3}$. & se si moltiplica 45. per 53 $\frac{1}{3}$. si trouerà 2400. la metà del quale è 1200. per il triangolo ILC, altretanto sarà il triangolo, ò trapetia IMGL.

6 In questa sesta figura procederemo in tal modo, la superficie del quadro è 3600. la metà del quale è 1800 & la diagonale LO, è radice 7200. ma noi uogliamo il terzo, cioè 1200 Onde diremo 1800. danno 7200. che darà 1200. & haueremo 4800. per l'una, ò l'altra delle PQ, RS, cioè radice 4800. tolto la metà di 4800. che è 2400. la radice quadra di 2400. che 49. in circa, sarà il lato RN, ouero NS, & il medesimo sarāno PM, MQ. & cosi hauerēmo il quadro in tre parti uguali.

7 Per questa settima figura si manifesta, che dato un punto nel diametro del quadro GF, FG, come nel punto A, che detto quadro, con linee, in quattro parti si possa mettere in tal guisa. Sia il punto A, paralello per 15. misure al lato FG, adunque gli due triangoli GAF & FAG, saranno insieme il quarto del quadro proposto. la CA, essendo 45. farà la GE, 40. misure, & il simile sarà l'altro triangolo AHF; onde gl'altri due triāgoli AEF, & AFH, faranno l'altro quarto.

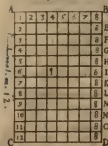
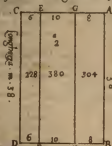
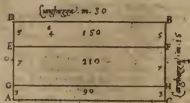
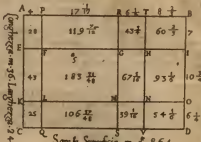
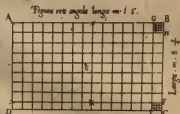
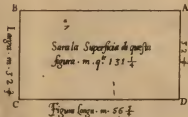
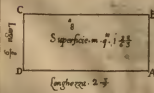
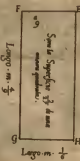
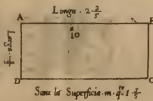
8 Con li medesimi modi trouaremo lo spartimento della figura NOQP, mentre che il punto sia dato nel centro di detto quadro, o in qualsiuoglia altra parte.

9 Ancora in questa figura si manifesta poterfi cō bel modo hauere la quarta parte d'vn quadro, ilche si vede chiaro con linee senza numeri.

10 La diuisione di questa figura si farà in tal modo, sia il quadro 60. per lato, adunque la superficie sarà 3600 da spartire secondo la detta proportione, onde si moltiplichi 3600. per 5. fa 18000. & questo si parta per 12 che ne uiene 1500. per la parte maggiore: & cosi si seguiti per l'altre parti, & haueremo 1200. & 900. adunque bisogna spartire il quadro in tal modo che vna parte sia 1500. l'altra 1200. & l'altra 900. ilche seguendo nel modo sopranotato haueremo gli spartimenti facili.

11 Al medesimo ordine spartiremo ancora il numero 1296. notato in questa vndecima figura si come di sopra ho detto.

DA NOTARE.

M. Giouanni Pomodoro Autore di quest'opera, non solo non hà lasciato cosa alcuna di scritto, ma oltre à ciò ancora le medesime figure poste nelle tauole sono restate imperfette, come si vede in questa ottaua tauola che la figura quarta, quinta, sesta, settima, ottaua, nona, & decima sono senza numeri, & tutto ciò ch'io hò scritto sopra ciò è posto da me. In'oltre la duodecima figura non hà ne numeri ne titolo, alla quale io manco hò curato metterne affine si vegga, & conosca chiaramente l'Autore hauer lasciato delle cose imperfette come hò detto, ma il tutto si deue attribuire all'inuidiosa Morte, la quale interroppe cosi bello, & vtile studio cominciato da vn tanto virtuoso huomo.

IN questa tauola pone l'autore molte questioni circa alle figure paralelle le quali hanno qualche cōuenienza è proportione fra di loro dandoci ad intendere che quando tali figure ei ocorreranno che per consequente potremo hauer la superficie di quelle per via di proportioni, come ci dimostra per le figure notate in essa tauola: essempio se il lato AB, della figura ABCD, sara 36. misure, & il lato AC, sia 12. adūque le 3. superficie AEFC, EGHF, & GBDH, haueranno quella proportione fra di loro che hà il lato AC, a ciascuna delle linee AE, EG, & GB, ouerò che tale sarà la superficie della figura AEFC, à tutta la figura ABCD, quale è il lato AC, al lato AB,

Il simile s'intenderà ancora della figura LMNO, perche essendo il lato LN, 9. & tutto il lato LM, 33. la superficie del paralello LPNQ, sarà in proportione come di sopra ho detto, il che si vede che 9. & 33. hanno la medesima proportione che ha 81. con 297. per che si come 9. e $\frac{9}{33}$. di detto 33. di medesimo modo si troua che 81. sarà $\frac{9}{33}$. di detto numero, il che si troua cosi. Pongasi 81. sopra vna linea, & 297. sotto cosi $\frac{81}{297}$. poi si pigli il nono di 81. che e 9. & si pigli il nono di 267 che è 33. & fatto cio pongasi 9. sopra vna linea & 33. sotto cosi $\frac{9}{33}$. Adunque segue che la figura LPNQ, è $\frac{9}{33}$. della figura LMNO, & per consequente tale è la propositione della superficie LPNQ, alla superficie LMNO, quale è la proportione di 9. lato LN, à 33. lato LM,

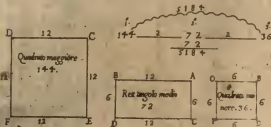
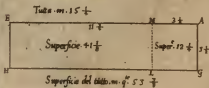
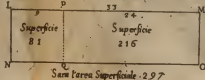
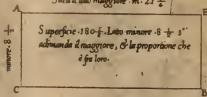
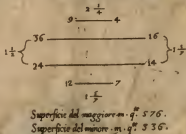
3 L'istesso si manifesta ancora nel paralello EAHG, essendo che tale è la proportione che è fra la superficie MAGL, alla superficie EAHG, quale è la proportione del lato MA, à tutta la EA, Il che chiaro dalla figura per gli posti numeri si puo vedere.

4 Per il paralello BADC si vede che quando sopra il lato minore di BD, sarà descritto il quadro BOPD, & sopra il lato maggiore cioè DC, sia descritto il quadro maggiore cioè DCEF, che tale sarà la proportione del paralello ò quadro minore a esso paralello BADC, quale sarà quella del istesso paralello à esso quadro maggiore, Il che ancora per le figure DCFE, BADC, & OBPD, le quali figure tengono l'istessa proportione, fra di loro come ho detto nelle sopranotate, & con numeri nella tauola è chiaro per le dette figure. 5 6 7

8 Ma nella figura BAGC, ci propone l'Autore vn'altro paralello dicendo che se detto paralello hauesse per essempio 756. misure di superficie, & gli lati di quello, fossero il maggiore al minore come due tanti è vn terzo. che in tal caso vorrebbe sapere quante misure fosse ciascuno di detti lati onde per trouar questo ricorreremo alle proportioni geometriche, & haueremo per il maggiore 42. & per il minore 18. essendo che 42. e dui volte tanto è vn terzo come è 18.

9 Sapendo la superficie e vn lato del rett'angolo ci sarà facile sapere l'altro lato partendo il produtto per quel lato che si sà ne verrà l'altro lato come è manifesto nella figura AECB,

10 Nelli paralelli ABCL, & AEFG, di lati proportionali haueremo la superficie di quelli mediante la proportione di quelli fra loro perche si come 24 GF. a 36 DC, cosi la superficie del maggiore al minor paralello, proportionati però gli numeri à lati cioè EF. à BC, il che per numeri è manifesta la loro proportione.

Diuersi modi per trouare le Superficie de Rett'angoli per uia de Proportioni
Superficie. 144
Superficie. 144
Superficie. 144
Superficie del tutto · m. q. 432
Superficie 81
Superficie 216
Sara l'area Superficiale · 297
Tutta · m. 15 1/2
Superficie · 41 1/3
Super. 12 1/4
Superficie del tutto · m · q. 53 7/12
Quadrato minore.
Rett'angolo medio proportionale
Quadrato Maggiore
Quadrato maggiore 144.
Rett'angolo medio 72
Quadrato minore. 36.
Sara il lato maggiore · m · 42
Sara il lato maggiore · m · 21 1/4
Superficie 256. Proportione de lati dupla sesquiquartia. s'adimanda ciascun lato.
Lato minore · 18 ·
Superficie · 180 1/4 · Lato minore · 8 1/2 · s'adimanda il maggiore, & la proportione che è fra loro.
minore · 8 1/2
Proposti dui parallelogrammi rett'angoli non simili mediante la superficie de luno, & la proportione de lati si sapera la superficie del laltro.
del minore · m · 14
del maggiore · m · 16
Lato del minore · m · 24.
Lato del maggior Rett'angolo · m · 36.
Superficie del maggiore · m · q. 576.
Superficie del minore · m · q. 336.

Seguita l' Autore in questa vndecima tauola l'ordine di trouare gli lati per li diametri, & similmente gli diametri per i lati delle figure paralelle rettangole, cioè di lati ineguali, cioè dui maggiori, e dui minori eguali, come è manifesto, dicendo che tali lati si ponno trouare tanto per numeri rationali, come per irrationali adducendo per essempio la figura ABCD, gli lati della quale siano il maggior 20. & l'altro 15. dimandando per consequente il diametro di tal figura: Onde per soluere cosi fatte questioni prima è necessario moltiplicare ogni numero per se stesso, poi gionti gli prodotti insieme pigliarne la radice quadrata, la quale sarà 25. adunque se ciascun lato hauerà il sopra notato numero, il diametro di detta figura sarà longo 25. come ho detto; Ne altro è il diametro d'una figura, che il doppio del quadrato d'un lato di quella mentre ella sia di lati, & angoli vguali; ma se la sarà di lati ineguali, & d' angoli retti (però delle quadrilatere parlando) all'hora il diametro di quella nella quantità del quadrato de i lati sarà posto, cioè delli due lati, che circondano vno delli angoli retti di tal figura, come qui hò fatto manifesto.

2 Nella figura EFGH, si propone che se il lato maggiore sarà misure 30. & il minore 12. che il diametro sarà la radice 1044. & cio perche 30. volte 30. fa 900. & 12. volte 12. fa 144. che gionti questi due prodotti insieme fanno 1044. la radice quadra del quale 32 $\frac{5}{16}$. in modo tale che tutta via più largamente si manifestano le cose dette di sopra.

3 Dimostrasi anco per il paralello rettangolo BCBA cô tutto che gli lati di quello siano di misure intiere con spezzati insieme, che nell'istesso modo, s'hauerà la quantità delle misure della diagonale, mentre che il produtto di 20. in se stesso, & il produtto di 33 $\frac{1}{3}$. similmente in se stesso siano raccolti insieme, & di tal raccolto se ne caui la radice quadra, gli quali produtti mostra esser 1533 $\frac{4}{9}$. del quale tolrane la radice quadra si hauera 39 $\frac{1}{2}\frac{3}{4}$.& di tante misure sarà la longhezza BD.

4 Ancora nella quarta figura segnata ABCD, si manifesta con numeri sani e rotti, qual sia il modo di hauer il diametro BD, per li sopranotati modi, cioè moltiplicando $3\frac{1}{2}$ per $3\frac{1}{2}$. cioè per se stesso, & $8\frac{1}{2}$. per $8\frac{1}{2}$. cioè ancora per se stesso, & cauar la radice quadra del li produrri giunti insieme, come di sopra per l' altre figure hò dimostrato.

5 In questa quinta figura si propone vna questione co si fatta, sia LM, 20. & il diametro 52. di tal figura, volendo sapere quanto sarà il lato maggiore, adunque moltiplicaremo 20. per se stesso farà 400. & 52. per 52 farà 2704. fatto questo leuisi 400. di 2704. restarà 2304. & di questo se ne pigli la radice quadra, la quale sarà il lato MO, di tal figura, che saranno misure 48. il simile si procederà in qualsiuoglia altra figura rettangola ò sia di lati vguali, ò inequali.

6 Se il diametro DC, del parallelo BCDE, sarà 50. misure, & il minor lato di quello sia misure 20. per hauer il maggior lato, si osseruarà l'istesso modo sopradetto.

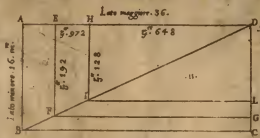
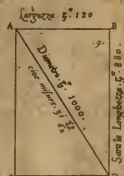
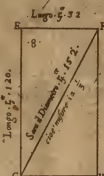
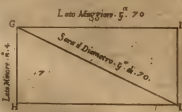
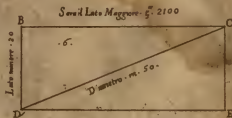
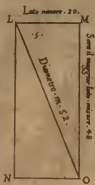
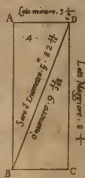
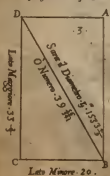
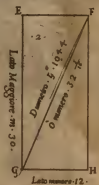
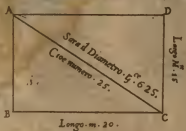
7 Nella settima figura si dice, che essendo il lato GI, radice 70. & essendo il lato GH, 4. misure, che volendo sapere quanto sarà longo il diametro GL, bisognerà ridurre quel 4. ancor esso à radice, ilche si farà moltiplicandolo per se stesso in questa guisa, dicendo 4. volte 4 fa 16. giongasi 16. con 70. farà 86. adunque il diametro GL, sarà longo la radice quadra di 86.

8 Il simile intenderemo essere nel parallelo EFGH, perche essendo EF, radice 32. & EG, radice 120. si giõge 32. con 120, farà 152. la radice del quale sarà la lõghezza del diametro GF, la qual radice sarà 12 $\frac{1}{3}$. incirca; onde la detta GF, sarà longa 12. misure, & vn terzo d'vna misura, cioè misure lineali.

9 Parimente l'istesso, come hò detto, intenderemo del paralello ABCD, nella nona figura.

10 In questa decima figura si manifesta, che gli lati di vna figura paralella posti in varie parti, ci producono anco varie superficie, come che 30. AB, per 12. AC, ci producono 1044. per il quadrato della AD, & la radice quadra di 1044. esser il diametro AD, & il quadrato di 30. produrci 900. per la superficie CDLM, & il quadrato di 12. produrre 144. per la superficie FGHM & il paralello di 30. con 12. produrci 360. per il paralello MLHI, & altre simili questioni che in essa figura si veggono, le quali per breuità si lasciano.

11 Ma perche in questa vndecima figura del paralello ADBC, proposta dall'autore, di larghezza di 16. misure, & di longhezza di 36. misure, ilche tirãdo poi il diametro BD, s'hauerebbe detto diametro della quantità delli quadrati delli detti numeri giõti insieme; Ci propone oltre à ciò ancora li due punti E, & H, dall quali cauando le due perpendicolari EF, & HI, si vengono à descriuere li due paralelli, ouero capitagliari ABFE, & EFIH, & di superficie vguali alle superficie BCFG, & FGIL, come è manifesto per la detta figura; onde per le cose seguenti si può considerare à qual fine le paralelle vscite da' punti dati nel diametro d' vna paralella, & rettangolar figura, & in quelli descritti angoli retti tagliando parti vguali, & proportionali del li lati di quella in qual proportione similmente si trouino, & gli residui & le parti tolte da dette figure, il che non solo in numeri è cio manifesto per tutte le sopranorate questioni, ma ancora con linee si veggono l'istesse cose chiare, come ho detto.

DICHIARATIONE DELLA TAVOLA
DVODECIMA.

1 IN qneſta tauola l'Antore ci inſegna varie maniere per trouare le ſuperficie delle figure rombiche, & ne fa la dimoſtratione in eſſe figure con linee finte come ſi vede alla figura ABCD, circondata dalle quattro linee EFGH, le quali chiamo io finte per eſſer fatte di punti, adunq; per hauere la ſuperficie di coſi fatta figura, & altre ſimili ſi farà in queſto modo perche la lõghezza di detta figura è dinotata per la linea AC, & la larghezza ſi manifeſta per la linea DB. adnnque ſe AC, foſſe per eſſempio 58. miſure & DB. foſſe 28. moltiplicando 58. con 28. ſi hauerebbe la ſuperficie di tutto il paralello EFGH, & perche ſi vede manifeſto, che il Rombo ABCD, è la metà di detto paralello EFGH, adnnque la metta del detto produtto ſara la vera ſuperficie del Rombo.

2 Sia il Rombo BCED, 23. miſure per ogni lato, & ſia il diametro minore 26 $\frac{3}{5}$. volendo la ſuperficie di tal figura ſi farà in queſto modo piglíſi la metta di 26 $\frac{3}{5}$. & quella ſi moltiplichi in ſe ſteſſa, poi ſi moltiplichi 23. anco in ſe ſteſſo, & leuando il minore dal maggior produttò la radice quadra del reſtante ſara la meta del diametro BE, di tal figura, la qnale moltiplicata per 26 $\frac{3}{5}$. ci darà la ſuperficie di quella.

3 Ancora per la figura BCDF, ſi vede che ſe BD, foſſe 38. & BA, & AD, 19. & AF, 13 $\frac{1}{3}$. & AC, ſimilmente 13 $\frac{1}{3}$. che per via di queſte due linee ſi puo facilmente trouare la quantita delli lati di detta figura, perche chi moltiplicaſſe 13 $\frac{1}{3}$. per ſe ſteſſo cioè per 13 $\frac{1}{3}$. & moltiplicaſſe ancora 19. per 19. giongendo queſti due produtti inſieme, la radice quadra di tal ſumma ſarebbe la quantità del lato BC, ò altro lato di tal figura.

4 Hauendo a tronare, & il lato del Rombo ABCD, & anco la qnantita della DB, di tal figura, cio ſi fara ſapendo la ſuperficie, & il lato AC, di quella; perche eſſendo la ſuperficie 313 $\frac{1}{2}$ & il lato AC, 38. adunque partiro 313 $\frac{1}{2}$. per la metà di 38. cioè per 19, & ne verranno 16 $\frac{1}{2}$. per la quantità della DB, & per hauere la longhezza di vno de'lati AB, ò altro, moltiplicarò la metà di 38. per ſe ſteſſo, & la meta della DB, & la radice quadra di queſti dne produtti gionti inſieme, ſarà la longhezza del lato AB, ouero d'alcuno degl'altri, cioè BC, CD, DA.

5 In queſta figura ſi propone il paralello d'angoli inegnali EDGF, di 25. miſure per il maggiore, & 15. per il minor lato, onde per hauer tal ſuperficie è neceſſario di trouar prima la larghezza di tal figura, la quale ci è dinotata per la perpendicolare EH, longa 12. miſure, onde per hauer tal ſuperficie, moltiplicaremo 25. per 12, che ci darà 300. & tante miſure quadrate diremo eſſer detto paralello, non rettangolo, ouero romboide che dir vogliamo.

6 Ma nella figura quadrilaterà EFHG, ſi vede la ragione della ſopranotata operatione per il paralello GFLI, perche tale e tanta è la ſuperficie GEFH, quãta è la ſuperficie GFLI, ilche, oltre che il tutto ſi vede chiaro, per la deſcritta figura, ſi manifeſta ancora per numeri in qnella eſſer l'iſteſſo, che cõ linee ſi dimoſtra.

7 Nella figura preſẽte BADC, ſi dimoſtra, che ſe quella ſarà di lati, & angoli ineguali, ſi poſſa nõdimeno per via della prattica dello ſquadro, qnando faccia biſogno, riquadrarla facilmente, tirãdo le trauerſali EIF, & LIH, le quali s'interſechino ad angoli retti in punto I, & fatto ciò miſnrando la EF, & li lati della figura moltiplicando EF, per BA, ſi troui la ſuperficie di tal figura, che è 1144. ma in oltre ſi auuertiſce di trouare dette linee LH, & EF, giuſtamente ad angoli retti, perche altramente ſi vede l'errore, che ſi cauſa pigliando le trauerſali LM, & FG, come è manifeſto, perche moltiplicando LM, per FG, ci da 1215. che ſono 71. miſura di più del douero.

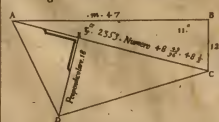
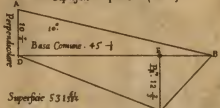
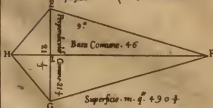
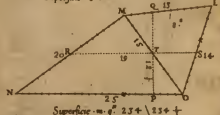
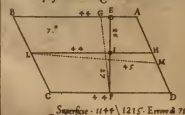
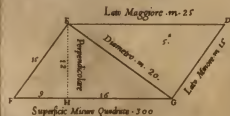
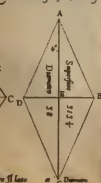
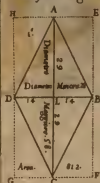
8 L'iſteſſo ſi fa ancor chiaro per la figura NMLO, perche tirate le tranerſali RS, & PQ, & quelle moltiplicate l'vna per l'altra haueremo, come di ſnpra, che la ſuperficie di tal figura ſarà miſure quadre 234 $\frac{1}{4}$. come è manifeſto per numeri: ma piu giuſta ſi hauerà detta ſuperficie operando per la regola delli triangnli.

9 Per la noua figura EFGH, ſi vede che tirando le due linee FH, & EG, ſi hauerà ſimilmente la ſuperficie di tal figura, mentre che le trauerſali FH, & EG, ſi moltiplichino l'vna per l'altra, & che del produtto ſe ne pigli la metà.

10 Nella decima figura ABCD, ſi preſuppone che DB, parta la figura in due triangoli l'vno ortogonio, & l'altro ſcaleno; onde l'ortogonio, cioè il triangolo ADB, ſi miſurerà moltiplicando 45 $\frac{1}{8}$. per la metà di 10 $\frac{7}{8}$. & per hauere il triangolo DBC, ſi moltiplicarà la DB, 45 $\frac{1}{8}$. per la metà della perpendicolare CE, cioè per la metà di 12 $\frac{2}{3}$: & la ſomma di queſti produtti ſara la qnantità di detta decima figura.

11 12 13 Ancora haueremo il medeſimo per l'vndecima figura ABCD, come ſi manifeſta per numeri, & nella duodecima, & terzadecima; ilche chiaro ſi comprẽde dalle figure per i numeri poſti in quelle, onde non mi pare che piu ſi habbia biſogno di maggiori eſſempi, perche ſe il triangolo ACB, ſarà per la AB, 47. & BC, 12. eſſendo l'angolo B, retto, adunque moltiplicãdo 47. per la metà di 12. cioè per 6. haueremo la ſuperficie di coſi fatto triangolo eſſer 282. miſure quadre, & ſe la diagonale AC, ſarà per eſſempio 48 $\frac{1}{2}$. & la DC, ſia 18. moltiplicando 48. per la metà di 18. cioè 9. hauerò la ſuperficie del triangolo ADC. hor giongendo queſti due produtti inſieme hanerò la ſuperficie di tutta la figura ABCD, & con li medeſimi ordini trouarò la ſuperficie della 12. & 13. figura, come di ſopra hò detto.

Si deue notare che la ſnperficie delle figure di tre lati ſi troua moltiplicando la baſa di vno di quelli per la metà dell'altezza, ò larghezza del triangolo, & che la larghezza del triangolo non è altro, che qnella linea la qual cade perpendicolarmente dal maggior angolo al maggior lato di tal figura. come ſi fa manifeſto ancora per le figure ſopra deſcritte.

Come si troua la grandezza ò superficie ò Area de Rombi Romboidi & Trapezij, Quadralateri cõ sani et rotti.
Lato Maggiore .m. 25
Superficie Minore Quadrate . 300
Superficie . 3 3 6
Superficie . 1144 \ 1215 . Errore di 71
Superficie . m . q.a 234 \ 234 ½
Basa Comune . 46
Superficie . m . q.a 490 ½
Basa Comune . 45 ½
Superficie . m . q.a 140
P.a Superficie 718
2.a Superficie 718
3.a Superficie . 718 ½

IN questa tauola hà posti l'Autore molti essempi di figure quadrangole, dette altrimente da lui capitagliati, per esser tali figure simili alli triangoli di due lati vguali, & tagliati nella cima, insegnandoci per molte vie il modo di misurarle con numeri praticalmente, ilche per essempio porremo la figura CDEF, della quale se ne vogli la superficie, dico, che si potrà hauere la superficie di essa in due modi, cioè, ò come si vede per il secondo essempio trouando la perpendicolare IL, della figura BCDA, ouero facendo à torno à quella il paralello BACD, & misurando li lati leuandone poi li triangoli BCF, & EDA, ouero che si trouerà tal superficie, come per li altri sotto notati essempij farò chiaro. Alla prima figura, pongo che il paralello BACD, habbia 28. per longo, & 24. per l'altezza, se si moltiplica 28. per 24. si hauerà tutta la superficie della figura BACD, & per leuare li triangoli BCF, & EDA, faremo in questo modo, moltiplicaremo 24. altezza per 10. BF, farà 240. il qual 240. farà la superficie di tutti due li triangoli; onde leuando 240. dal prodotto di 28. per 24. il rimanente sarà la superficie della figura FCDE.

2 Facciasi la perpendicolare I L, nella figura BACD, la quale si suppone 24. misure, & perche la CD, si fa di misure 28. & BA, di misure 8. adunque si gionga 8. con 28. fa 36 & la metà di 36. che è 18. si moltiplichi per 24. che s'haurà l'intera superficie di tal figura BACD.

Ancora vguagliando li lati BA, & CD, come è manifesto per il paralello FGHE, si hauerà l'istesso, & questo si vede perche FE, & GH, sono vguali, cioè ciascuna 18. onde se si moltiplica 18. per 24. s'hauerà quello si cerca.

3 Sia la figura CDBA, tirarò le perpendicolari CF, & DE, & fatto ciò hauerò il paralello CFED, & in oltre hauero ancogli due triangoli CBF, & DEA; onde per hauer la superficie del paralello CFED, moltiplicarò 24. per 8. mi darà 192. & per hauere la superficie delli triangoli, moltiplicarò 24. per 10. che fa 240. & giongẽdo 240. con 192. hauerò tutta la figura CBAD.

4 Nella quarta figura BGDA, si vede ancora vn'altro modo di trouare la superficie del capotagliato, perche tirando la linea diagonale AC, la figura resta diuisa in due triangoli, onde per conseguente si puo misurarla per via delli triangoli, mentre che la perpendicolare si possa hauere, & che anco il picciol triangolo ABC, s'habbia misurato per ogni lato, come hò detto.

5 Adunque fatta la perpendicolare DE, al triangolo DAB, & la perpendicolare FC, al triangolo DBC, per via di quelle, & delle linee AB, & DB, s'hauerà la superficie della figura DABC, in questo modo, sia A B, 28. DE, 24. dico che si moltiplichi 28. per la metà di 24. ouero 24. per la meta di 28. ouero si moltiplichi 28. per 24. & del prodotto se ne pigli la metà, & tal metà sarà la superficie del triãgolo DAB, & se FC, fosse $6\frac{1}{2}$. moltiplicando 30. DB, per la metà di $6\frac{1}{2}$. cioè per $3\frac{1}{4}$. haueremo 96. per detto triangolo DBC, ilche gionte dette superficie insieme haueremo tutta l'intiera quadratura di tal figura.

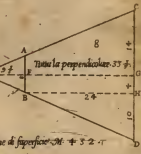
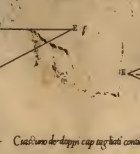
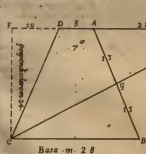
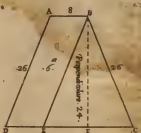
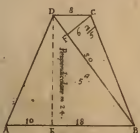
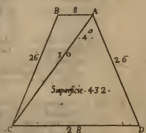
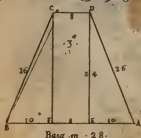
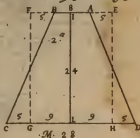
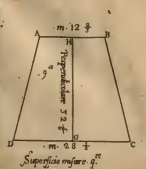
6 Vedesi in oltre anco nella sesta figura, che il capotagliato si diuide in vn triangolo isoscele, & in vna figura paralella non rettangola, per la qual cosa segue, che tuttauolta, che si voglia saper la quantità & dell'vno & dell'altro, separatamente ciò potersi fare, per li sopranotati modi, & principalmente per le regole date nella duodecima Tauola, cioè tirando due diametri a trauerso di detta figura, li quali se intersechino ad angoli retti, & poi moltiplicarli l'vno per l'altro, come hò dimostrato per la settima figura di detta duodecima Tauola, la qual superficie gionta cõ quella del triãgolo ci darà l'intiera quantità di così fatto capotagliato.

7 Per questa figura si fa manifesto ancora, come il capotagliato DACB, si possa ridurre in vn triangolo scaleno vguale in superficie à esso capotagliato, poiche diuisa la AB, in due parti vguali, allongata la DA, fino in E, & lineata CGE, la figura, ouero triangolo CED, è vguale alla figura DABC, la qual cosa si dimostra anco con numeri, perche la CB, è vguale alla AE, & la BG, alla GA, & la CB, alla AE, & per cõsequente il triãgolo CBG, è vguale al triangolo GEA. adunque tutto il triangolo CED, è vguale à tutta la figura DACB, ma perche le cose sono euidenti all'occhio non farò altra dimostratione.

8 Parmi ancora l'Autore non si sia contentato di tutte le cose sopranotate, ma che per maggior studio nostro, e chiarezza delle cose dette habbia voluto porre questa ottaua figura, cioè il triangolo CDE, per il quale ci fa manifesto il modo con il quale dobbiamo intẽdere formarsi li capitagliati, perche hauendo lineata la BA, equidistante alla DC, leuatone il triangolo BAE il restante di tal figura esser vna di quelle le quali chiamano capitagliati, & perche le cose, come ho detto sono assai chiare e manifeste, non mi estenderò più in parole sopra di così fatte figura, con tutto che esso per la perpẽdicolare di dẽtro ci replichi le cose dette.

9 Hora di nuouo venendo alla prattica di queste figure dico, che volendo la superficie di vn capotagliato, si tenghi questa regola cioè che si gionga la testa con la basa, & quello che fa si moltiplichi per la perpendicolare di mezzo, togliendone la metà del produtto. essempio la figura ABDC, perche AB, testa è misura $12\frac{1}{2}$. & la basa DC, è $28\frac{1}{2}$. giongasi $12\frac{1}{2}$. con $28\frac{1}{2}$. & quello che fa si moltiplichi per $32\frac{1}{2}$. perpendicolare, & del produtto se ne pigli il mezzo, tal mezzo sarà la intiera superficie di detta figura.

10 11 Il simile si farà alla decima, & vndecima figura in detta tauola, come il tutto si fa manifesto con numeri esser di già fatto in essa; notando che tutte queste cose ancora più chiare, e manifeste si faranno nelle tauole delli triangoli, & in oltre si deue ancora auuertire che non essendo gli capitagliati altro che figure paralelle tagliate dalli capi, che quasi nell'istesso modo di quelle si misurano, leuandone però le parti tagliate, come hò detto.

Modi diversi geometrici, et prattici per trouare la superficie delle figure quadrilatere, dette doppi capi tagli

IN questa decima quarta tauola ci dimostra ancora l'Autore altri modi per misurare le dette figure e capi tagliati riquadrandole in varij modi con linee finte come nella figura ACBD, si vede essendo quadrata per il triangolo ACE, il quale si presuppone esser superfluo alla figura ACBD, onde essendo la figura, 30. per li lati AB, & ED, & 54. per li lati AC, & BD, si vede che per consequente moltiplicando 54. per 30. si hauerà tutta la superficie del rettangolo, insieme con detto triangolo superfluo à essa figura: ma chi volesse la superficie del capotagliato solo cioè della ACBD, in vno de' sequenti modi l'hauerà facilmente, cioè, ò giongendo AB, cioè 30. con ED, cioè 18 & questa somma moltiplicare per 54. pigliandone la metà del produtto, ouero che gionto 18. con 30. che fa 48. si moltiplichi la metà di 48. per 54. si hauerà il medesimo. Ouero che si moltiplichi 54. per 30. che farà 1620. & poi si moltiplichi 54. per 12. che farà 648. pigliandone la metà, che sara 324. & questo 324. si leui di 1620. & il restante sarà la superficie della figura ACBD, perche 1620. s'intende esser la quantità di tutta la figura, & 324. s'intende esser quantità del triangolo AEC, il che leuando 324. di 1620, ci resta poi la sola quantità della figura ACBD.

2 Nella seconda figura ABCD, si vede che tirata la linea FG, E, si sono fatte le superficie CFG, & GEA, vguali. Onde se la superficie CFG, sarà tolta è posta nel luogo GEA, per consequente sara ridutta la figura ABCD, nella figura EBFD, l'una e l'altra vguali, onde per consequente si vede che la figura ABCD, sarà riquadrata, & ridotta nel paralello EBFD, la superficie del quale sarà facile à trouare come si mostra con numeri.

3 L'istesso si manifesta ancora per la figura DACB, la quale per la linea finta GH, sta posta, & ridotta nel paralello GHCB, la superficie della quale similmente cô numeri è manifesta; & in oltre si vede ancole egualità della quadratura di essa per la linea EF, la quale pone detta figura in due paralelli vguali.

4 In questa quarta figura ABDC, si vede, che hauendo tirata la linea finta AE, detta figura vien posta in vn triangolo hortogonio, & in vn paralello rettangolo, facili à esser misurati per le cose notate.

5 Per la quinta figura ci mostra l'Autore di doue nasca il capotagliato ABCD, perche allongate le AC, & BD, fino in F, rettamente, si vede, che congiongendosi in esso punto F, quiui si vede poi descritta la figura ortogonale AFB; l'altre cose per esser manifeste con linee, & numeri non hanno poi bisogno di altra esplicatione.

6 Nella sesta figura ACBD, si fa chiaro come il capotagliato si diuide dalle trauersali, ò diagonali in due triangoli isosceli, & in oltre ancora nelli triangoli ABC, & ABD, scaleni, come è manifesto; le quali cose per esser più tosto curiosità, che importanti per le misure, lasciaremo da parte.

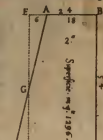
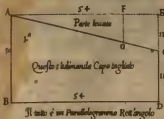
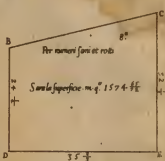
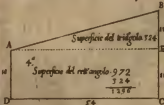
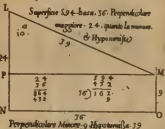
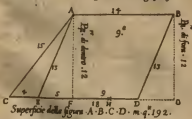
7 In questa settima si vede, che anco detti capitagliati si ponno riquadrare ouero trouare con linee diagonali li loro paralellogrami rettangoli, dalli quali essi vengono.

8 Per la ottaua figura si insegna come queste figure sopradette si ponno misurare, quantunque le quantità de i loro lati fossero composte di numeri intieri, e rotti, perche giongendo 24 $\frac{1}{4}$ con 32 $\frac{1}{4}$. & moltiplicando tal somma per 35 $\frac{1}{2}$. la metà del produtto sarà la superficie di cosi fatta figura.

9 Facciasi le BG, & AF, perpendicolari sopra la CD, nella figura ABCD, diuersiangola, & slongando la CD, fino in G, haueremo il capotagliato ABCG, la superficie del quale sarà facile à trouare per le sopranotate regole, & leuandone la triangolar figura BDG, ci restarà la ABCD, misurata, e giusta.

10 Per che nella decima figura si propone che il lato NO, sia 36. & la NL, 24 adunque per trouare la MO, faremo la PM, equidistante alla NO, onde tale sera MO, quale serà PN, & perche PN, è 9. sarà ancora MO 9. & per hauer la LM, leuaremo 9. di 24 che restarà 15. il qual 15. moltiplicaremo per se stesso farà 225. e moltiplicaremo ancora 36. in se stesso haueremo 1296. hor giongendo 225. con 1296. la radice quadra del tutto sarà la quantità della lounghezza LM, & sarà soluta la questione.

11 Questa figura diuideremo in due capitagliati, come è manifesto per la squadra posta nel luogo B, & per la linea BE, tirata secondo l'ordine di detta squadra, & fatto questo misuraremo poi detta figura con le regole sopranotate, come chiaro senza altra dimostratione ci manifesta l'essempio di quella.

Come In Tre diversi modi si misurano quelle sorti di quadrilateri adimandate Capi taglati per numeri Intieri, & rotti
Questo s'adimanda Capo tagliato
Il tutto è un Parallelogrammo Rett'angolo
Parte leuata
Superficie · m · q. 1296 ·
Perpendicolare de libra · 24
In tutti li modi viene di superficie · 1296 ·
Superficie del triangolo 324
Superficie del rett'angolo · 972
Superficie del tutto m · q. 2025 ·
Per numeri sani et rotti
Sarà la superficie · m · q. 1574
Superficie di tutto il Parallelogrammo
Trouare la Superficie d'un capo tagliato priuo d'angoli retti ·
Superficie di questa parte · 729
Superficie della figura · A · B · C · D · m · q. 192 ·
Superficie 594 · basa · 36 · Perpendicolare maggiore · 24 · quanto la minore · & Hypotenusa
Perpendicolare Minore · 9 Hypotenusa · 39
Perpendicolare Comune
Superficie del tutto · m · q. 796

HA fin qui l'autore dimostrato per molte vie l'ordine che si deue tenere per trouare la superficie delle figure di quattro lati retti, cioè de'quadri, quadri longhi, ouerò parallellogrami rettangoli, & non rettangoli, rombi, romboidi, trapezie, capitagliati, & doppij capitagliati. Hora per passare più auanti ci viene a poire innãti le figure trilatere, come che quelle per esser parti di dette quadrilatere, deuono per consequente esser poste dietro, & non innanti, alle sopradette, & principalmente nella misuratione prattica, essendo che più è dimostratiuó il quadro nella prattica, che il triangolo nõ è, & che ciò sia vero è prima necessario saper che cosa sia quadrata, che triangolar figura, poi che le superficie si misurano per quadro, & non per triangolo; diremo adunque in questa quintadecima tauola, che si propongono le misurationi del triãgolo di tre lati vguali, & che queste figure triangolari, s'hanno da misurare per quadretti come ancora nelli quadri si fa, onde per consequente sia necessario osseruare gl'ordini che dal Autore ci uẽgono dimostrati in queste figure, cioè che proposta la figura ABC, prima si misuri ogni suo lato notando quante misure, passi, piedi, palmi, ò altre simil misure, sarà per ogni lato, il che in detto triangolo ABC, si trouano 10. misure per lato come è manifesto per numeri è piccioli punti segnati ne i lati, di quello.

2 Nella seconda figura per il quadrangolo ABDC, si manifesta come il triangolo ECD, non sia altra cosa che la metà di vna tale superficie, perche è chiara cosa che detta figura dalle tre linee CD, EF, & EC, resta diuisa, & partita in quattro triangoli vguali, per il che il paralello doppio al triangolo si manifesta; onde per che la superficie del paralello si ha per la moltiplicatione delli due lati che circondano vno delli suoi angoli retti, adunque per consequente trouata che sia la superficie del paralello, sarà similmente trouata quella del triangolo, perche toglendone la metà quella farà la quantità di tal triangolo, come chiaro si vede per la notata figura, senza altra operatione.

3 Vedesi ancora per la terza figura che il paralello BECD, è vguale al triangolo ABC, per il che se saperemo la basa EC, & il lato CD, facilmente si saperà ancora la superficie del triangolo ABC; adunque per le cose dette potiamo formare vna regola generale nel misurare detto triangolo ABC, cioe di moltiplicare la linea prependicolare BE, per la metà della basa AC, il produtto della qual moltiplicatione sarà la quantità superficiale di cosi fatto triangolo ABC, vguale al paralello BECD.

4 Per la quarta figura BAC, si manifesta il medesimo, cioè che il paralello DEFG, è similmente vguale al triangolo BAC, il che si proua, perche AH, posta in parti vguali nel punto I, le due DE, & FG, sono vguali l'una, e l'altra alla basa BC, per consequente segue che la superficie DEFG, sia vguale al triangolo BAC.

5 In questa quinta figura è manifesto come che nella misura le figure trilatere si riduchino a picciole misure quadre, & ancora è nota la differenza che è fra la perpendicolare, & li lati del triangolo equilatero, perche molto è piu corta la perpendicolare de i lati; & che cio sia vero, si faccia il triangolo ABC, & sopra del lato BC, si descriua il quadrato DBCE; poi si diuida ciascun lato del triangolo, & del quadro in 10. parti vguali, ò piu, o meno, & si vedrà per consequente che la perpendicolare AF, non sarà piu che 8. misure, & 2. terzi di vna misura, come è manifesto per la linea finta GH; onde il quadrato della linea BC, tanto supera la superficie del triangolo, quanto si vede che la figura DBACE, sopraauanza fuori del detto triangolo, il che benissimo si scorge il tutto nell'istessa figura.

6 Il triangolo CAB, della sesta figura ci manifesta, che stando diuiso il lato del triangolo equilatero in 10. parti, che per consequente dentro di quello si potranno descriuere 100. triangoli equilateri, & che in somma ogni figura di 3. lati vguali rettilinea, si diuiderà in tanti triangoli vguali, quanto è il produtto, che nascerà di tal numero moltiplicato in se medesimo.

7 Nella sequente settima figura l'Autore ci fa manifesto ancora l'ordine di descriuere il triangolo equilatero per via della figura circolare, perche la DC, sarà diametro del circolo, la AB, lato del triangolo equilatero, la GE, lato dell'essagono, la AF, lato del settagono; la CG, lato del quadro, & con questi ordini se ne potrebbono descriuere ancora dell'altre regolar figure di maggior quantità di lati in esso cerchio.

8 In questa ottana figura, fa paragone l'Autore della linea che cinge il triãgolo, à quella che cinge il quadro: perche si vede manifesto che essendo descritto il paralello ABCD, sopra il lato CD, vguale à vno de i lati del triangolo CFG, & similmente descritto il quadro CGLI, sopra il lato CG, di detto triangolo, che grandissima sarà la differenza della superficie dell'vna & l'altra figura, con esso triangolo, il che varie saranno per consequente ancora le linee che chindeno tali figure, & per hauerne vna media proportionale fra tutte queste, ci insegna che si descriua la circonferenza GID, tirando la CI, come è manifesto in detta figura; & che il paralello essendo doppio al triangolo, il quadro è molto maggiore di quello.

9 Ma in questa nona figura si vede, che da qualsiuoglia lato del triangolo equilatero à qualsiuoglia angolo di quello, si possa lineare la linea retta perpendicolare, & che in oltre le dette tre perpendicolari CD, BF, & EA, ci danno anco il centro di tal triãgolo nel punto G; onde chi mettesse il compasso in esso punto allargãdolo fino alli lati, ouero all'angoli, descriuerebbe per consequente vn circolo, la circonferenza del quale toccarebbe & gli lati, & gl'angoli di cosi fatto triangolo.

10 In questa figura si dimostra, che tutte le linee rette, che sarãno descritte sopra la linea BC, basa del triãgolo equilatero ABC, essendo equidistãti alle due BA, & AC, descriuerãno per consequente triãgoli equilateri, come è manifesto per il triãgolo equilatero MNF, equidistante alli due lati del triãgolo IEL, & il simile s'intende per gl'altri già descritti in essa figura.

11 Di questa vndecima figura si conosce l'ordine di cõponere vna battaglia triãgolare, cominciando da vno & crescendo sempre per vnità, & per contare presto, & sapere in vn subito quãti soldati fossero in questa tal battaglia triãgolare, si potrà fare in questo modo, perche sono 14. per lato, per regola generale si pigli la metà di 14. che è 7. & poi si gionghi vno à 14. fà 15. & si moltiplichi 15. per 7 farà 105. & tãti sarãno li detti soldati cosi posti in triangolar battaglia.

Modi diuersi per misurare, o trouare la superficie de triangoli Equilateri.
Lato misure. 10.
Lato Misure. 10.
Perpendicolare
Parallelogramo equale al Triangolo
M. 5.
M. 5.
Trouate in diuersi modi la superficie del Triangolo equilatero ne uiene Radice de. 1875. cioe. n. 43 11/12 | 43 1/10 | 43 1/3.
Lato del Triangolo M. 10
Mezo Perpendicolare
Superficie del quadrato 100
Lato misure. 10.
Sono li Triangoli minori n. 100.
12
108
9
72
6
27
Quadrato 30.
Radice di. 30.
10

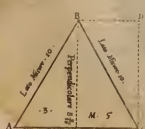
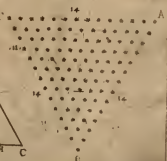
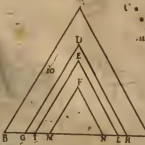
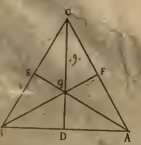
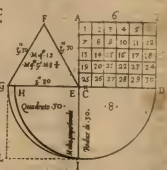
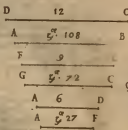
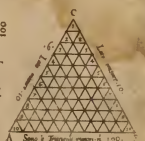
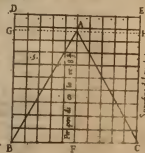



TAVOLA SESTADECIMA.

IN questa tauola si veggono posti diuersi triangoli rettãgoli,li quali l'autore propone per due cause,cioè l'vna per trouare le superficie di quelli, & l'altra per sapere ancora la proportione de'loro lati.

1 Onde per la prima figura ABC,posta di misure 36,per il maggiore,& 24.per il minor lato, ci fa manifesto,che tal figura non è altro che la metà di vn paralello, simile al paralello ABCD, & che per questo sia facile a saper misurare cosi fatta figura.

2 Il che anco chiaro si fa vedere per la figura CAB,descritto il paralello BADE,per il quale si vede esser tãto la superficie del paralello BADE,quanto e quella del triangolo BAC:

3 Nel triangolo,e paralello CBA,& DBAE, si vede l'istesso esser fatto,come di sopra hò detto, & per questo non mi pare esser necessario,più parole,circa tale figura.

4 Che il paralello ABCD, sia doppio in superficie al triangolo ABC,questo la figura da se stessa fa manifesto,com'è noto per li quattro paralelli AIHE,EHGD IBFH,& HFCG,tutti vguali fra loro.

5 Nel quinto triangolo BAC,si manifesta che essendo il lato maggiore 36.& il minore 23 $\frac{1}{3}$. che chi moltiplicasse 36.per 23 $\frac{1}{3}$.haurebbe vn produtto, la metà del quale sarebbe l'intiera superficie del triangolo BAC,ma tutto il detto produtto sarà quantità di vn paralello doppio à esso triangolo, come di sopra hò dimostrato per la prima figura ABCD,di questa tauola, perche essendo AB,36.& BC,24.moltiplicando 36.per 24.si hauerà la quantità di tutto il paralello ABCD.& pigliando la metà di tal produtto si hauerà la superficie del triangolo solo, cioè del triangolo ortogonio ABC,l'istesso per consequente ci manifesta l'autore in questi altri sequenti triangoli posti in essa tauola.

6 In questo triangolo ABC,si vede,che se il lato A C, fosse longo li cinque ottaui di vna misura,cioè di vn palmo,di vna canna,ò altra simil misura; il lato C B, fosse longo $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{7}$,di vna misura,che per consequente moltiplicando $\frac{5}{8}$,per $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{7}$, & pigliando la metà del produtto,tal metà non sarebbe vna misura quadrata, ma al contrario molto meno di vna misura.

7 Nel triangolo GHK,si manifesta,che se il lato che sarà per essempio misure 3.& il lato HK,sia solamente li $\frac{7}{8}$ di vna misura,che moltiplicando 3.per $\frac{7}{8}$,& pigliando la metà del produtto si hauera misure 2. quadrate,& cinque ottaui di vna misura per detto triangolo.

8 Et in questo triangolo si manifesta, che moltiplicãdo 75 $\frac{3}{5}$.per 18 $\frac{7}{8}$.haueremo 1428 $\frac{3}{5}$ $\frac{3}{4}$.del qual numero toltone la metà s' hauerà 714 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{8}$. per detto triangolo.

9 Il simile haueremo ancora nel triangolo HGB,nella nona figura,come qui si fa manifesto.

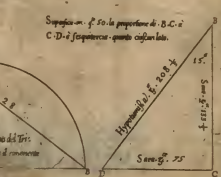
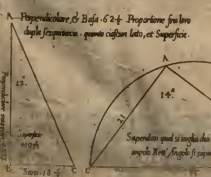
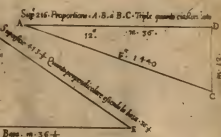
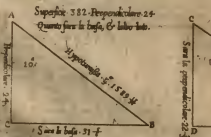
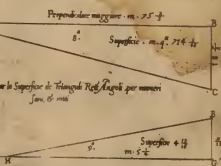
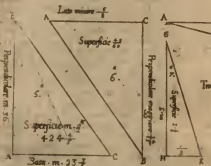
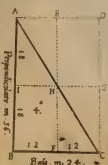
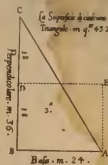
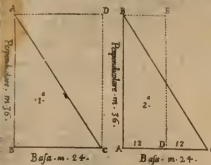
10 In questo triãgolo si suppone che la superficie sia misure 382,& il lato AC, sia 24. volendo sapere quanto sia il lato CB,si faccia cosi,doppiate il 382.fa 764.& questo partite per 24. ne verrà 31 $\frac{5}{6}$. & tanto sarà il lato CB,& per trouar quanto sia il lato AB, moltiplicate 24.in se stesso,& 31 $\frac{5}{6}$.in se stesso,& pigliate la radice quadra delli produtti gionti insieme.

11 Ma se sapendo il lato ò basa DE,del triãgolo CDE & insieme anco la superficie di quello,si volesse sapere la perpendicolare CD,si farà adunque cosi, doppisi la superficie,& quello che fà si parta per il lato D E, & quello che ne viene sarà la quantità di detta perpendicolare CD.

12 In questa si suppone che s'habbia da trouar vn numero il terzo del quale moltiplicato per detto numero faccia 432.ilche la metà di 432.si vede esser la superficie del triangolo, & il numero trouato è 36. il terzo del quale è 12. che moltiplicato per 36 fa 432.la metà del quale è 216.superficie di detto triangolo ADC, proposto.

13 In questa propositione non si domanda altro che partire 62 $\frac{1}{3}$.in tal modo,che vna parte sia due tanti, & vn terzo dell'altra parte,ilche facendo si hauerà 43 $\frac{1}{4}$.per vn lato,& 18 $\frac{1}{4}$.per l'altro lato. Onde moltiplicando 43 $\frac{3}{4}$.per 18 $\frac{1}{4}$.la meta del produtto sarà la superficie del proposto triangolo.

14 Sapendosi qualsiuoglia delli due lati del triangolo, insieme con la diagonale,si saperà l'altro lato ; o uero, che sapendo li lati soli si saperà la diagonale di detto triangolo: Essempio, se io moltiplico AB,28.per 28. & AC,21.per 21.giongendo questi due produtti insieme haueremo vna quantità,la radice quadrata della quale sarà 35.& tanti passi sarà la diagonale CB . In oltre s'io moltiplico 35.per se stesso,& 28.per se stesso, leuãdo il minore dal maggior produtto,la radice del restãte sarà il lato AC;ouero che leuato il moltiplicato di 21.dal moltiplicato di 35.la radice del restante sarà il lato AB,il simile farò d'ogni altro triãgolo, che habbia vn'angolo retto.

15 Per la quintadecima propositione si manifesta, che se la superficie del triangolo BDC,sarà 50.misure quadrate,& che si vogliano saper li lati,che per consequẽte dobbiamo trouare due numeri,che habbiano questa proportione frà di loro,che l'vno sia in sesquitertia all'altro,& che moltiplicata la metà dell'vno per tutto l'altro faccia 50.come è manifesto per la notata figura.

1 IN questa tauola propone l'autore molte questioni sopra le perpẽdicolari e lati delli triangoli,ò siano equilateri,o diuersilateri, la dimostratione delle quali fa manifesto con linee in varij modi,& prima non solo si vede che la perpendicolare AD, farà vguale all'vno delli lati FC,ouero EB,di detta figura,ma che ancora tutto il triãgolo farà la metà di tutta la figura FCEB, essendo il triangolo FCA. vguale al CAD; & DAB,vguale al ABE,che è assai il tutto manifesto con linee.

2 Ancora per il paralello EGDC, si manifesta che la superficie del triangolo BDC, si possa hauere mentre che la metà della perpendicolare BH, si moltiplichi nella basa DC,perche ciò facendo si hauerà vn produtto vguale al detto paralello EGDC.

3 Dimostrasi che il paralello ABCE,sia vguale al triãgolo DFE,essendo che la basa CE, è vguale alla metà della basa FE,& li lati AC,& BE,sono ciascuno vguali alla perpẽdicolare del triãgolo,cioè alla DG,il che & con numeri,& con linee si fa manifesto, mentre che allongata la EF,fino in G,sia dal punto D, fatta cadere la perpendicolare DG,quantũque cada fuori del triãgolo:ancora si potrebbe prouare per le paralelleDAB & GFE,l'istesso.

4 Sia il triangolo ABC,& attorno di quello il paralello FCBC.dico che il paralello è doppio al triangolo, cioè insieme col triangolo sopradetto, & per hauer la superficie del triar o, moltiplicaremo li diametri DE, & LI, l'vno p ltro,pigliando la metà del produtto.

5 Se i lati del triangolo ACD,saranno lati di vn triangolo ortogonio,per consequente li tre quadrati, che sono descritti attorno di tal triangolo,saranno in tal proportione,che li due minori saranno vguali al maggiore; Essempio,sia AC, 15. AD, 9. & CD, 12. moltiplicando 15.per 15.farà 225 & 9.per 9.farà 81.& 12.per 12.farà 144.per li quadri minori,onde gionto 81.con 144.fara 225.adunque le due quantità delli quadri minori,saranno vguali alla quantità del maggiore, cioè 81.& 144.sono vguali a 225.

6 Nella sesta figura del triangolo CED, si manifesti, che perche gl'angoli di tal triãgolo nõ son retti da nissun lato,che per consequente li quadrati descritti sopra li lati di quelli non haueranno la conuenienza fra loro, che hanno li quadrati della quinta figura, il che chiaro per numeri e manifesto.

7 Ancora nella settima figura si vede che il triangolo ACB,per esser diuersilatero non può hauere li quadrati descritti sopra li lati in tal proportione che li due minori gionti insieme siano vguali al maggiore,come è manifesto per l' istessa figura, & questo auuiene per non esser ortogonio,ma diuersiangolo, come si vede per la perpendicolare AD,& per la basa DB, allongata dal punto C,fino al punto D,nella figura.

8 Sia il triangolo equilatero BDC, ciascun lato del quale sia 12. per hauer la perpendicolare BC, moltiplicare 12. lato BD, per se stesso, & la metà del lato CD,cioè 6. per se stesso poi leuando il minore dal maggiore produtto,la radice del restante, farà la longhezza della perpendicolare BE.

9 Il simile farò al triangolo ADC.perche essendo ciascun lato 30. & la basa 24. se io moltiplico 30.per se stesso,& la metà di 24.per se stesso leuando il minore dal maggior produtto la radice quadra del restante sarà la longhezza AE, perpendicolare di esso triangolo.

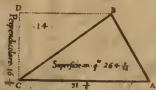
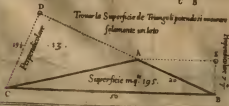
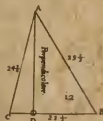
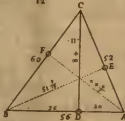
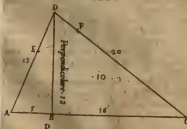
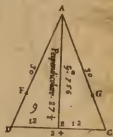
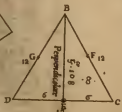
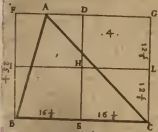
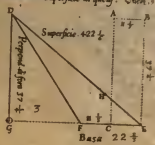
10 Sia il triangolo DAC, di lati inequali, & sia la perpendicolare DB, incognita .la qual presupongo che cada sopra la basa AC,à cinque ponti di A,verso E,& sia dal B,al C,16.dal C,al D.20.dal D,al A,13.volendo adunque la longhezza della perpendicolare si hauerà moltiplicando 5.per se stesso.& 13. per se stesso,leuando il minore dal maggior produtto, & pigliando la radice quadra del restante, come di sopra ho dimostrato altre volte,ouero che si moltiplichi 16. per 16. è 20. per 20. leuando similmente il minore dal maggior produtto,& pigliando del restante la radice quadrata,& s'hauerà il medesimo.

11 In questa vndecima figura si manifesta che la perpendicolare è commune ad ogni lato nel triangolo CBA, & che da qual si voglia angolo di quello à qual si voglia lato si può hauer detta linea à piombo,& in oltre anco sapere la longhezza di quella hauendo la misura de lati del triangolo.

12 Per la figura ACB,è anco manifesto che la perpendicolare AD, si può hauer per via di numeri quãtunq; gli lati del triangolo fossero diuersi frà di loro, & con numeri sani, & rotti.

13 Quando non si potesse misurare altro che vn lato del triangolo ACB,nella decima terza figura, si fa nõdimeno manifesto che potendosi in qualche modo descriuere gli angoli retti AEB,& ADC,& che similmente potendo misurare le linee che sono à cerca quelli che per consequente si haueranno anco gli lati AB, & AC,del triangolo ACB, perche sapendo EB, solamente sapremo tutta la detta superficie, & sapremo ancora gli altri lati AB,& AC,le quali cose per esser da se assai chiare lasciarò al giuditio è studio del Geometra.

14 Nello istesso modo haueremo ancora la superficie del BCA,sapendo solamente vn lato mentre potiamo con le linee CD, & DB, formare l'angolo retto D, nel punto D.

Modi diuersi per trouare le perpendicolari di qual si voglia Triangolo, & anco trouare le Superficie di quelli.

ANcora l'Autore ci dimostra per questa seguẽte tauola, in qual modo si possa hauer la perpendicolare delli triangoli inequali, per altre vie, oltre le sopranotate regole; perche presupposto il triangolo ABC, nella prima figura, se i lati saranno AB, 26. AC, 30, & BC, cioè la basa BC, 28. facendo adunque cader la perpendicolare AD, & quella misurando, si trouerà esser longa 24. & caderà à 10. misure dal punto B, verso C; onde 10. misure sarà dal B, al D, & 18. dal D, al C.

Ma volendo trouare per regola gli passi, che sono dal B, al D, faremo cosi, moltiplicaremo 26. AB. per se stesso, fa 676. & moltiplicaremo 30. per se stesso fa 900 & la basa AC, per se fa 784. fatto questo giongeremo 676. con 784. sarà 1460. & di questo ne leuaremo 900 restarà 560. il qual 560. partiremo per il doppio di BC cioè per due volte 28. che sono 56. onde partendo 560 per 56, ne vien 10. à punto, & tanti saranno li passi dal B, al D, & per hauer la longhezza DA, moltiplicaremo 10. via 10. fa 100. & 26. via 26, fa 676. leuando 100. di 676. restarà 576. la radice quadra del quale è 24. adũque 24. sarà la AD. Poteuasi ancora moltiplicare 18. per 18. & 30. per 30. leuando il minore dal maggiore produtto, & del rimanente pigliarne la radice quadrata, la quale sarà la longhezza di detta AD.

Per il triangolo EFG, si hauerà il medesimo, mẽtre che si gionga il produtto di 28. col produtto di 30. & della somma se ne leui il prodotto di 26. & il restante si parta per il doppio della basa cioè per il doppio di 30. percioche quello che ne verrà saranno li passi dall'vno all'altro pũto, cioè dal F, al H, ouero dal G, al H.

Multiplichisi LK, KM, & ML, ciascuno in se stesso, & giongasi vno de i lati con la basa, & dall'aggionto se ne leui l'altro lato; fatto questo partasi quello che resta per il doppio di detta basa, & quello che ne verrà sarà à quanti punti la perpendicolare caderà dall'vno delli lati LM, verso N, che è l'istesso che di sopra si dimostrò.

Sapendo li lati del triangolo ABC, per hauere la perpendicolare di quello: perche quella cade fuori del triangolo, adunque dal punto A, farò cadere la linea à piombo AD, & allongarò la CB, fino in D, & cosi sarà manifesto, che dall'angolo A; non possa cader perpendicolare sopra la basa BC, dentro del triangolo ABC; il simile prouarò per l'angolo C, cadeodo la perpendicolare non sopra AB, ma fuori, come hò detto, cioè nel punto E.

5 Il medesimo ancora è manifesto nel triangolo DFE perche gionto il prodotto di vn lato col prodotto della basa, & della somma leuatone il produtto dell'altro lato, partendo il restante per il doppio della FE, si hauerà il punto, oue cade la DG.

6 Adunque per consequente segue, che hauendo à trouare le perpendicolari delli triangoli per via di numeri, quelle si possono hauere da ogni lato d'vn triangolo, come nel triangolo ADC, come si vede. Ma è da notare, che nelli triangoli d'angoli ottusi, la perpendicolare non si hà se non sopra il maggior lato, come hò fatto manifesto alla quarta figura ABC; oue hò dimostrato, che dall'angolo A, non si può hauere perpendicolare sopra il lato BC, ne meno dall'angolo C, si può hauer perpeodicolare sopra del lato AB, perche l'vna, & l'altra cascano fuori del triangolo ABC.

7 Già hò detto altre volte, che la superficie delli triãgoli si hà moltiplicando la basa per la perpendicolare di quelli, & del produtto pigliarne la metà; ma in questa settima figura si manifesta vna parte di quella potersi misurare per via del paralellogramo, ouero per il romboide, cioe il romboide AFED, ouero per il capotagliato ACED, perche se quello sarà la metà del triãgolo, sarà per consequente tutto il triangolo misurato, & il simile mentre gli sia altra parte nota di quello, ilche da se chiaro nell'istessa figura e manifesto.

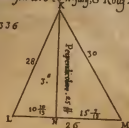
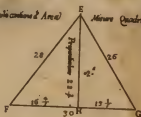
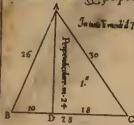
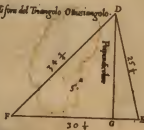
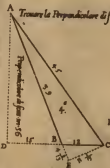
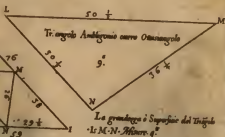
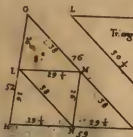
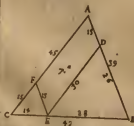
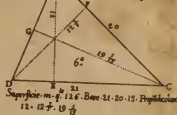
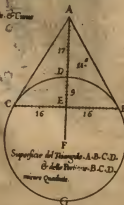
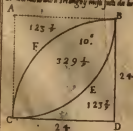
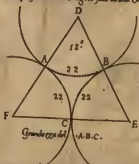
8 Ancora che li lati del triangolo GHI, siano inequali, nondimeno dalle diuisioni vguali LMN, si manifestano quattro triangoli vguali, come si vede nella figura per le linee rette tirate dalli detti punti, & in oltre si vede ancora l'istesso esser fatto con numeri.

9 La superficie del triangolo LMN, s'hauerà trouando prima per le regole date la longhezza della linea perpendicolare, che cade dall'angolo N, sopra la basa LM, & quella moltiplicando per la metà di detta basa LM, come ho dimostrato per li passati essempi sopranotati.

10 In questa figura c'insegna l'Autore la maniera che dobbiamo tenere nel pigliar la superficie delli triangoli curuilinei, & misti, & ciò fa per la dimostratione del paralello ABCD, descriuendoci dentro la biangolar figura FBEC, perche misurando tutta la figura ABCD, & misurando la figura FBEC, leuando l'vna dall'altra, si hauerà il restante per li due triãgoli CDB & CAB, ma il modo di misurare la biangola sarà il seguente.

11 Sia la biangolar figura CDB, della quale si voglia trouare la misura; Adunque prima farò la perpendicolare AF, nella quale presuppongo esser il centro di detta figura biangola BDC. Onde mettendo il cõpasso nel puoto F, descriuerò il cerchio CDBG, & con diligenza misurarò la detta biãgola CDB, in questo modo, cioè che sapendo la FD, moltiplicarò la metà di quella per la metà della curua CDB, & hauerò la quãtità della portione CFBD, dalla quale leuãdone il triãgolo CFB, me ne restarà la superficie della portione CDB, & perche la portione CDB, è per metà della biãgola, adunque sarà detta biangola per due tãti di detto restante.

12 Per la medesima regola potremo trouare ancora la superficie del triangolo curuilineo ABC, descritto nel triangolo rettilineo DEF.

TAVOLA·XVIII
Trouar la Grandezza Perpendicolare de Triangolj, & la conuenienza che e' fra loro co n.i Sanj, & Rottj.
In tutti li modi il Triangolo contiene d' Area
Misure Quadrate · 336
Trouare la Perpendicolare di fora del Triangolo Otusiangolo.
Sapendosi la Superficie, & la Basa si sapera la Perpendicolare
Superficie · m · q. 126 · Base · 21 · 20 · 13 · Perpendicolare
12 · 12 ⅘ · 19 5/13
Triangolo Ambligonio ouero Otusiangolo
La grandezza ò Superficie del Triangolo · L · M · N · Misure · q.
Come si misurano li Triangolj misti fatti da linee rette · & Curue
Superficie della Barcgola · m · 329 ½
Superficie del Triangolo · B · D · C · E · 123 ¼
Superficie del Triangolo · A · B · C · D · & della Portione · B · C · D · misure Quadrate.
Trouarle Superficie d'uno Triangolo fatto da linee Curue
Grandezza del · A · B · C ·

Hora in questa tauola l'Autore ci insegna alcuni modi per mettere li triangoli in due parti vguali, come è manifesto per questa prima figura del triangolo ABC, la quale diuide in due parti per la linea AE, la quale AE, cade dall'angolo A, nel mezzo della basa BC, ma se li lati AB, & AC, fossero equali, detta linea cadetebbe nel punto D, cioè mentre AC, fosse vguale al lato AB.

In questa seconda si dimostra, come detto triangolo si possa partire in due parti per via di vna linea paralella alla basa CB, perche essendo B, 28. il quadrato di 28. farà 784. la metà del quale è 392. adunque la linea FE, che farà paralella alla CB, douerà esser radice quadra 392. tagliando la perpendicolare AD, in punto G.

In questa figura si dimostra, che dato vn punto in vn lato d'vn triangolo, potiamo con linee tirate da quello, diuidere tal triangolo in due parti vguali, & sia il punto D, nel lato AC, del triangolo ABC, farò la perpendicolare DF, & trouarò la misura di quella, & perche la superficie di tutto il triangolo ABC, è 84. misure quadrate; adunque la metà del triangolo sarà 42. misure, onde sapendo la perpendicolare, sarà bisogno trouare vn numero, il quale moltiplicato per la metà di detta perpendicolare faccia 42. il qual numero sarà la quantità della base BC.

In questa figura BCA, tuttauolta, che la perpendicolare BD, sia diuisa in due parti vguali nel punto E, si hauerà per consequente il triangolo diuiso in due parti vguali, come mostrano le disegnate linee EC, & EA.

In questa si proceda in tal modo, si truoui la superficie del triangolo CAG, quale è 84. & la perpendicolare CD, quale è 12. & si pigli la superficie del triangolo CAD, quale è 30. leuisi 30. da 84. resta 54. per l'altra parte CDG, hor per trouare la paralella FE, si pigli la metà di 84. che è 42. & si dica 54. mi danno 12. ouero radice 144. che mi darà 42. & si trouarà 112. cioè radice 112. & tanto sarà la FE, la quale sparte il triangolo in due parti vguali

Sia il punto F, adunque 4. volte 9. fa 36. la metà è 18. per la parte DFE. Fatto ciò si troui la perpendicolare FH, quale è $4\frac{4}{7}$. & leuisi 18. da 42. resta 24. adonque bisogna trouare vna linea che moltiplicata per $4\frac{4}{7}$. faccia 24. il che haueremo in tal modo, si parta 24. per $4\frac{4}{7}$. che ne verrà 5. & questo cinque si doppij fa 10. adonque la linea DG, sara 10. il quale moltiplicato per la FH, farà 48. la metà è 24. qual gionto con 18. del triangolo DFE fa 42. per la metà di tutto il triangolo BDC, & per abbreuiar scrittura, se si procederà secondo li detti ordini, trouaremo ancor lo spartimento del le figure settima, ottaua, & di qualsiuoglia altra.

1 IN questa prima figura si manifesta che le tre linee BE, EF, & FC, essendo vguali tirando le due rette AE, & AF, si parte detta figura in tre parti vguali, come con numeri si può prouare.

2 Ma in questo triangolo ACB, si procederà in tal modo, si moltiplichi 42. per se stesso, che fa 1764. & di quello se ne pigli il terzo, & si doppij fa 1176. onde la retta HG, farà radice 1176. & la metà di 1176. che è 588. farà la FE.

3 Per trouare questa sia dato il punto D, per essempio à punti 27. adunque trouisi la perpendicolare, che cade dal D, al G, qual farà 20. in circa, poi si troui la superficie del triangolo tutto, che è 756. & se ne pigli li terzo, che è 252. & si doppij detto 252. fa 504. si parta 504. per 20. ne viene 25 $\frac{1}{5}$. & tanto farà la basa EC, della parte DEC, quale è la terza parte di detto triangolo. Hor per trouare doue s'hauerà da tirare la linea DH, si farà in tal modo, si troui il quadrato di 39. che è 1521. & il quadrato di 18. che è 324 & tolto 324. di 1521. resta 1197. la radice del quale è 34. poi si moltiplichi 34. per la metà di 18. cioè per 9. fa 306. & questa farà la superficie del triangolo ABD, & perche 306. è più del terzo del detto triangolo, adunque diremo & 252. è il terzo à punto: diremo 306. mi da 39. che darà 252. & ci darà 32. in circa, onde la linea DH, si tirarà a punti 32. & faranno li tre triãgoli ADH, HDE, & DEC, vguali, ben che HDE sia piu tosto trapezia.

4 Si moltiplichi 14. basa per 6. metà della AD, fa 84. superficie di tutto il triangolo ACB; il terzo di 84. è 28. Hor per trouare la GH, si quadri 12. fa 144. & perche la superficie del triangolo ADB, è 30. & noi non vogliamo che 28. diremo 30. ci da 144. che darà 28. & haueremo radice 134 $\frac{1}{5}$. per la retta GH, il medesimo si farà per la FE. Essempio, si leui 30. di 84. resta 54 per il triangolo ACD; onde diremo 54. danno radice 144. che darà 28. & ci darà 74 $\frac{2}{3}$. & così la FE, farà radice 74 $\frac{2}{3}$. & tutte tre le parti FCE, FEGH, & GHB, faranno vguali fra loro.

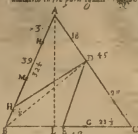
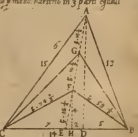
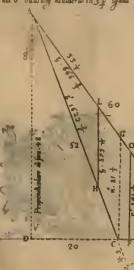
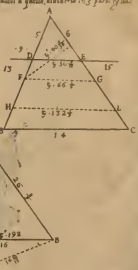
5 Ma per spartire il triangolo ABC, di questa quinta figura in tre parti vguali, basta solo fare tre vgual parti della perpendicolare, & sarà fatto.

6 Ancora in questa operatione si vede, che la linea AE, spartita in tre parti vguali farà il medesimo effetto, & ogni sua parte farà 16 $\frac{1}{3}$. per rispetto delli due punti, che sono fra gli punti D, & E, del triangolo ortogonio ADE, che fa che la AE, sia piu longa per $\frac{1}{3}$ piu della AD.

7 In questa settima figura si può procedere col dato ordine della terza figura di questa tauola, & percio nó replicarò altro.

8 In questa figura si truoui l'angolo D, & si moltiplichi 48. per la metà di DB, fa 864. & si moltiplichi 48. per la metà di DC, fa 480. leuisi 480. da 864. resta 384 per il triangolo ACB, il terzo del quale è 128. poi trouisi la perpendicolare CG, che è 21 $\frac{1}{3}$. il quadrato della quale è 455. & perche la superficie del triangolo GCB, è 170. & noi vogliamo solo 128. si dirà 170. mi danno 456. che darà 128. & haueremo radice 343. per la linea FO, al medesimo modo trouaremo la linea LH.

9 In questo triangolo si procederà in tal modo, che si troui il quadrato di 14. che è 196. & di questo se ne pigli due terzi, che fara 130 $\frac{2}{3}$. & tanto farà la linea HL, del triangolo detto; & se la linea DE, non fara paralella alla basa BC, si troui il suo quadrato, & si faccia con numeri la HL, paralella a essa DE, come si è dimostrato per li passati essempi; & si trouerà, che la HL, fara radice 130 $\frac{2}{3}$. & la FG, fara 65. in circa.

TAVOLA XX
il triangolo in tre parti eguali.
Segnato un punto in un lato del triangolo,
dividerlo in tre parti eguali
Con linee parallele alla perpendicolare
farne tre parti del triangolo
Da punti segnati nella perpendicolare
dividere il triangolo in terzo
lo p mezo, partirlo in 3 parti eguali
Con linee tirate da un punto segnato ne
Da una linea che trauersa un triangolo
valleli à quella, dividerlo in 3 parti eguali

IN questa prima figura ACB, & ancora nella secóda si fa manifesto come si possa spartire ogni triãgolo in quattro parti vguali, mentre che la linea, che cade dall'angolo opposito alla basa si sparta ancor essa nelle medesime parti, & perche queste cose sono chiare con numeri, non farò altra esplicatione sopra ciò.

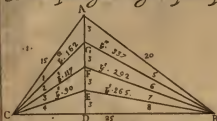
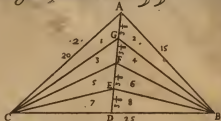
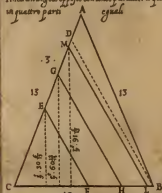
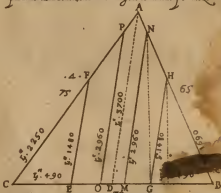
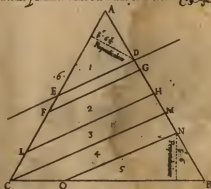
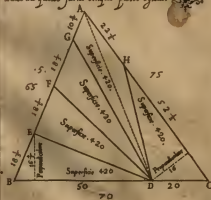
Sia dato il punto D, à 11. misure di C, verso A, per trouare la perpendicolare, che cade dal D, sopra la basa CB; quadrisi la perpendicolare del triangolo, quale è 12. & farà 144. trouisi la superficie del triangolo, che è 60. la metà è 30. & si dica 13. da 144. che darà 11. & s'hauerà 121. in circa; poi si dica 30. superficie da 121. che darà 15. cioè il quarto del triangolo, & darà 60 in circa; & cosi haueremo 60. per la retta G; 30. per la retta E; & 91. per la M, & tutte tre cascano sopra la basa CB, ad angoli retti. Hor per trouare la EF, si parta la quarta parte della superficie, cioè 25. per la radice 30. che ne verrà 2 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{1}$. & questo si doppij fa 5, & $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{1}$. & tanto sarà la basa CF, & si tirerà la EF; & per trouare la CH, partasi 30. per radice 60. ne verrà la CH, & cosi seguendo.

3 Ancora hauendo trouati li punti E, G, M, si poteua tirare le EF, GH, & ML, col farle paralelle alla data linea DB, senza altra fatica, & senza numeri.

4 Prima si truoui la perpendicolare del triangolo, quale è 60. & questa si moltiplichi per la metà della basa, cioè per 35. farà 2100. per tutta la superficie del triangolo, fatto questo si prenda la metà di 2100. che è 1050. poi si piglino li due quinti di 2100. che sara 840. & si dica in tal modo, perche il quadrato della perpendicolare è 3600. & la linea AD, cadendo nel mezzo del lato CD, quale è 10. più del detto quadrato, sarà adonque la AD, 3700. perche 10. fia 10. fa 100. che gionto con 3600. fa 3700. poi preso la metà di 2100. superficie, che è 1050. & preso li due quinti di 2100. che è 840. diremo se 1050. ci danno radice 3700. che ci darà 840. & haueremo 2960. per la RO, cioè radice 2960. & tanto sarà ancora la NM, le quali sono paralelle alla linea data AD, & le due FE, HG, saranno ciascuna la metà cioè 1480. come è manifesto, & cosi il detto triangolo sarà spartito in cinque parti vguali.

5 Sia il punto segnato D; per trouare la prima parte quale sarà DEB, piglisi il quinto della superficie del triangolo che è 420. & questo si parta per la BD, cioè per 50. che ne verrà 8 $\frac{2}{5}$. onde il doppio di 8 $\frac{2}{5}$. che è 16 $\frac{4}{5}$. sarà la perpendicolare, che cade dal E, sopra la BD. Onde & le parti BE, EF, & FG, saranno ciascuna 18 $\frac{1}{5}$. & tolta per la medesima regola la parte CDH, verso AC. resta poi DGAH, vguale all'altre quattro, la qual parte è ancor essa vn quinto come è manifesto.

Questa figura si potrà spartire per la medesima regola della quarta sopradetta, se bene l'Autore l'hà lassata imperfetta, & senza numeri per li lati, perche se gli potrà porre quel numero, che sarà in nostro arbitrio a detti lati.

Diuidere qualsiuoglia Triangolo in quattro parti eguali mediante la basa, o la perpendicolare

Da un punto segnato in un lato d'un triangolo tirare una linea all'angolo opposto con linee paralleli a quella diuiderlo in quattro parti eguali

Da qualunque triangolo farne cinque parti eguali cō linee paralleli alla linea, che dall'angolo lo diuide per mezo.

Signato un punto in un lato del triangolo con linee dutte da quello farne cinque parti eguali

Dal triangolo equilatero farne cinque parti eguali con linee paralleli à una che trauersi à caso

DICHIARATIONE DELLA TAVOLA

VIGESIMASECONDA.

1 2 IN queste due figure si manifesta che essendo spartiti i lati BC, CB, & CA, delli triangoli ABC, & ACB, in parti vguali, si haueranno ancora trianguli vguali, ma perche la cosa è chiara per i numeri segnati, & per le linee tirate, non dirò altro sopra di cosi fatti triangoli.

3 In questa figura si haueranno le quattro parti in tal guisa, si quadri 16. fa 256. & si leuino li tre quarti di 256. che sarà 192. & cosi haueremo, che la linea HL, sarà radice 192. poi si pigli la metà di 256. che è 128. & cosi haueremo che la linea FG, sarà radice 128. fatto ciò si pigli finalmente il quarto di 256. che è 64. & cosi diremo che la paralella DE, sarà radice 64. & sarà per le dette linee spartito il triangolo in quattro parti vguali.

4 Il triangolo ABC, della quarta figura, si metterà in quattro parti vguali per la medesima regola sopradetta. Essempio, la basa BC, è 20. il quadrato di 20. è 400. sarà dunque HL, 300. & FG, 200. & DE, 100. & dico HL, radice quadra di 300. FG. radice quadra di 200. & DE. radice quadra di 100. Onde HL, sarà misure 17 $\frac{3}{5}$ $\frac{1}{3}$. & FG, sarà misure 14 $\frac{2}{4}$ $\frac{1}{5}$. & DE, sarà misure 10 a punto.

5 In questa quinta figura, prima bisogna trouare il punto della basa doue & a quante misure cade la perpendicolare AD, & per far questo si quadrino 70. 200. & 150. & si hauerà 4900. 40000. & 22500. poi gionto 22500. con 40000. fa 62500. & si caui 4900. di 62500. resta 57600. & questo si parta per il doppio della basa BC, cioe per 400. che ne verrà 144. adonque contãdo 144. misure dal C. fino al D, quiui cade la AD.

Fatto ciò bisogna trouare la longhezza della AD; in tal modo, si quadri AC, che fa 22500, & si quadri DC, che fa 20736. poi si leui 20736. da 22500. che resta 1764. & la radice di 1764. che è 42. sarà la longhezza della detta AD,

Ciò fatto bisogna poi trouare la superficie del triãgolo ABC, la quale haueremo moltiplicando la basa 200. per la metà di AD, cioè per 21. che farà 4200.

Hor per spartire il triangolo in quattro parti si pigli il quarto di 4200. che è 1050. & per trouare le linee, HG, LE, & MF, le quali spartiscono il triangolo, & sono paralelle alla perpendicolare AD, faremo in tal modo, perche dal punto D, al C, sono 144. si leui 144. da 200. resta 56. dal D, al B; poi si moltiplichi 56. per la metà di AD, fa 1176. per la superficie del triangolo ABD, il qual 1176. è più del quarto di detto triangolo. & per trouare la linea HG, la quale ci dia il quarto giusto, faremo in tal modo.

Si quadri AD, farà 1764. poi si dica per regola se 1176. superficie ABD, ci dà radice 1764. che è la AD, che ci darà 1050. che e il quarto della superficie del triangolo, Dico che tronaremo radice 1575. & tãnto sarà la linea HG, & per trouare la linea BG, si quadri BD, cioe 56. che fà 3136. & si dica per regola 1176. mi danno 3136. che darà 1050. & si trouerà che ci darà radice 2800. per la basa dal B, al G,

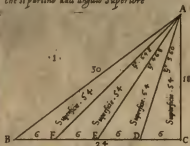
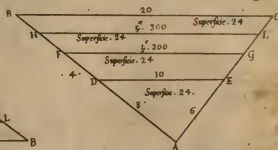
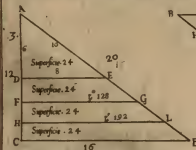
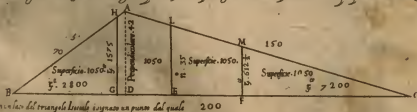
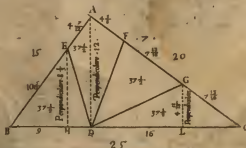
Per trouare poi la superficie di detta parte ABG, si caui la radice di 2800. & di 1575. & moltiplicando cio che ne viene, l'vno per l'altro, la metà del produtto sarà ciò si cerca, & per abreuiare dico che con tal modo trouaremo ancora le linee LE, & MF,

6 In questa sesta figura si dimostra che dato il punto D, si possa con linee rette che escano da quello facilmente spartire il triangolo in 4. parti vguali: & per far questo faremo in tal modo. Sia il punto D, per essempio a 5. misure, perche la perpendicolare secondo gl'ordini dati si troua esser 12. cioè che la linea che cade ad' angoli retti dal A, sopra la BC, è longa 12. misure: Diremo per regola se 13. lato AB, mi danno 12. che mi darà la parte DB, cioe 5. & trouerassi 4 $\frac{8}{13}$. per la DG, fatto questo si troui la superficie del triangolo che è 60. & se ne pigli il quarto che è 15. & partasi 15 per 4 $\frac{8}{13}$. che ne verà 3 $\frac{1}{4}$. & si doppi 3 $\frac{1}{4}$. fa 6 $\frac{1}{2}$. & tanto si prenda della linea BC, cioe misure 6 $\frac{1}{2}$. dal B, fino al F, onde il triangolo DBF, sarà il quarto di tutto il triangolo ABC,

Hor per trouare l'altre parti di detto triãgolo faremo in tal modo. si quadri 13. fa 169. & si quadri 8. fa 64. & si dira per regola 169. mi da 15. che darà 64. & ci dara 5 $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{1}{7}$. & tanto sarà la linea che caderà dal punto D, ad'angoli retti sopra la AC, nel punto F, fatto ciò per sapere quanta parte habbiamo da tagliare della linea AC, per hauere la basa AG, si farà in tal modo: Perche questa DF, ha da seruire à due triangoli vguali diremo che bisogna partire 30. per 5 $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{1}{7}$, che ne verà 5 $\frac{7}{7}$ $\frac{1}{2}$. & tanto pigliaremo della linea A. fino al punto F, & altre tanto si pigliara dal punto F, al punto G, ouero che si sparta la AG, per mezzo nel punto E, come è manifesto per la linea DE,

Adonque hauendo trouate queste tre parti, il rimanente che è dal F, al C, sarà 3 $\frac{1}{2}$. & dal G, al C, sara 2 $\frac{7}{3}$ $\frac{1}{6}$. essendo che leuando 6 $\frac{1}{2}$. di 10. resta 3 $\frac{1}{2}$. & leuando 5 $\frac{1}{7}$ $\frac{9}{8}$. doi volte da 13. resta 2 $\frac{7}{8}$ $\frac{1}{6}$. per detta linea GC, come è manifesto alla figura soprapetta.

Sia nella settima figura il triangolo ABC, il quale habbia 15, 25. & 20. per li suoi lati & siaci dato il punto D, nella basa B, il qual sia a punti 9. ò altro numero come si voglia: Dico che per spartirlo in 4. parti cõ linee che partano dal detto punto, & vadano alli lati che ciò si fara in tal guisa: si pigli la superficie del triãgolo che è 150. il quarto del quale è 37 $\frac{1}{2}$. fatto ciò si parta 37 $\frac{1}{2}$. per 9 che ne viene 4 $\frac{1}{6}$. & si doppi 4 $\frac{1}{6}$. fa 8 $\frac{1}{3}$. & tãto sara la perpẽdicolare del triangolo DBE, quarta parte del detto triangolo ABC, & per trouare la linea BE, diremo 12. mi danno 15. che dara 8 $\frac{1}{3}$. & haueremo 10 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$. per la detta BE, fatto questo per trouare l'altra parte cioè DGC, partiremo 37 $\frac{1}{2}$. per 16. ne verra 2 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{8}$. il qual doppiaremo che fara 4 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$. & tanto sara la linea GL, & per hauere la CG, diremo AD, perpẽdicolare mi da 20. lato AC, che dara 4 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$. & ci dara 7 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$. per la GC, & tanto si prendera ancora sopra l'altra parte cioè dal G, al F, & il restante sarà per le linee FA, & AE, & cosi haueremo il triangolo ABC, in quatro parti vguali, & se alcuno non volesse crederlo, se gli farà la proua nel seguente modo. Si moltiplichi 9. BD, per 8 $\frac{1}{3}$. HE, fa 75. la metà è 37 $\frac{1}{2}$. per il triangolo BDE, poi si moltiplichi 16. DC, per 4 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$. LG, farà 75. del quale la meta è similmente 37 $\frac{1}{2}$. & perche il triangolo FDC, è spartito per mezzo dalla DG, che cade nella metta della basa CF, farà il triangolo DFG, vguale al triangolo DGC, (come altre volte hò dimostrato) Onde se i detti tre triangoli cioè BDE, DGC, & DFG, sono vguali, il rimanẽte spatio DEAF, di necessità sarà ancora esso il quarto di detto triangolo ABC, & ciò basti.

TAVOLA XXII
Partire un triangolo in 4. parti eguali con linee che si partino dall'angulo superiore
Diuidere il triangolo rettangolo in tre, et quattro parti eguali
Di qualunque triangolo rettangolo farne quattro parti eguali con linee parallele alla Basa, ò al lato opposto all'angolo
Del triangolo. ottusiangolo, o Ambligonio farne quattro parti eguali con linee parallele alla perpendicolare
si vuol diuidere in quattro parti eguali
Fare quattro parti eguali del triangolo rettangolo dal punto doue casca la perpendicolare dall'angolo retto
Superficie. 54
Superficie. 24
Superficie. 1050
Perpendicolare. 42
Area. 15
Perpendicolare. 12
G

VIGESIMATERZA

1 IN questa prima si propone che dato il pūto, per essempio nel lato BC, al luogo F, poter spartire con linee il triangolo vt supra. Se adonque il spatio EC, sarà 3 partiscali la superficie 6, per 3. che ne viene 2 & si doppi 2. fa 4. adonque 4 sarà la perpendicolare EH, & se si quadra 3. che fa 9. & si quadri 4. che fà 16 gionto 16. con 9 fa 25. la radice di 25. che è 5. sarà la CH, adunque il triangolo ECH, hauerà le 6. misure superficiale proposte: & perche dal punto E, al punto B, resta 11. si parta 6. per 11. ne viene $\frac{6}{11}$. & questo si doppi fa $\frac{12}{11}$. cioè 1 $\frac{1}{11}$. & tanto sarà dal M. al L. per la perpendicolare LM; onde il triangolo LBE, sarà ancor esso 6 misure superficiali, & sarà tirata la retta EL, dal punto dato. In' oltre per trouare la superficie 30. faremo in tal modo si moltiplichi DA, per BE, cioe 12. per 11. fa 132. la metà del quale è 66. per il triangolo EAB, ma perche noi nō vogliamo 66. ma 30 diremo adonque moltiplicando 12. per 11. fa 132. la metà è 66. se 66. ci da 13 lato AB, che darà 60. cioe il triangolo EAB, meno la superficie del triangolo LBE, che e 6 & trouaremo che ci darà 11 $\frac{9}{11}$. dal quale tolta la LB, cioe 1 $\frac{2}{11}$. resta 10 $\frac{7}{11}$. per la linea LF, & tolto 11 $\frac{9}{11}$. di 13. resta 2 $\frac{4}{11}$. per la linea FA. Oltre à ciò bisogna trouare ancora la perpēdicolare FG, la quale in tal modo haueremo, si moltiplichi DA, 12. per BD, 5. fa 60. dal quale tolto 6. resta 54. & questo 54. si parta per 11. che verrà 4 $\frac{10}{11}$. il qual doppiato fa 9 $\frac{9}{11}$. per la FG, & moltiplicato 9 $\frac{9}{11}$. per 11, BE, fa 108. la metà del quale e 54. per il triangolo BEF, qual tolto da 84. che e tutto il triangolo ABC, resta 30. onde 30. misure superficiali sarà la parte ECAF, & così procedendo potremo hauere in varij modi le dette parti 6. & 30. & leuarle dal detto triangolo.

2 Questa propositione si terrà vn tal modo, si faccia la linea ML, la quale ò si parta in 462. ouere si proponga esser 362. parti senza altra diuisione, fatto ciò si faccia la retta NL, & si sparta in 7. parti vguali poi si tiri la retta MN, & fatta la OP, saranno le due rette MP, & PL, in proportione come 4 à 7. & sia nel punto L, qual si voglia angolo, che non importa mentre che la OP, si tiri paralella alla NM. Ancora trouaremo la detta diuisione per numeri in tal guisa, dicendo 4. & 7. fa 11. & 4. volte 7. fa 28. poi moltiplicaremo 462. per 28. che ne verrà 12936. & questo partiremo per 11. ne verrà 1176. & partendo 1176. per 4. haueremo 294. & partendo 1176. per 7. si hauerà 168. & questi saranno li numeri che haueranno la medesima proportione che hà 4. à 7. come fù proposto.

3 In questa terza propositione si operi in tal modo, sia il punto dato D, nella metà della basa CB, del triangolo ACB, adūque essendo CB, 28. sarà la DB, 14. si moltiplichi la CB, per la BA, si hauerà 924. la metà sarà 462. per la superficie di tutto'l triāgolo ACB, del qual numero hauendone à pigliare le parti come di 4. à 7. si farà al modo sopradetto, & si hauerà 168. & 294. Hor si parta 168. per la basa DB, ne verrà 12. che doppiato fa 24. & tante misure lineali sarà la linea BE, onde dal punto D, al punto E. tirando la retta DE, il triangolo DBE, hauerà tal proportione col restante della figura, cioè con la figura DEAC, come hà 4. à 7.

4 In questa quarta, prima trouaremo la superficie del triangolo ABC, la quale è 168. misure quadrate. Fatto questo bisogna poi diuidere 168. in tal proportione come 3. 4. & 5. la qual cosa faremo per la regola data di sopra nella seconda propositione di questa tauola, & haueremo 70. 56. & 42. li quali numeri hauerāno la medesima proportione che hà 3. 4. & 5. Hor per spartire il triangolo in tal modo, ci bisogna fare così, si leui 70. da 168. resta 98. poi si quadri la basa BC, dicendo 40. volte 40. fa 1600. & si dica 168. ci da radice 1600. che darà 98. & ci darà 933 $\frac{1}{3}$. per la linea GH, paralella alla basa BC; Ma per trouare la retta EF, si dica 168. ci da radice 1600. che dara 42. & si trouerà che ne viene radice 400. che sarà 20. misure à punto, cioè 20. misure lineali, & così haueremo il triangolo spartito secondo la detta proportione, come è manifesto per la detta quarta figura.

5 Per spartire il detto 168. secondo la detta proportione 3. 4. 5. si faccia la retta HO, la qual sia passi 168 poi si faccia l'angolo retto HOP, facendo la linea OP, di misure 12. & siano come si voglia (nondimeno alquanto grandicelle) fatto ciò si tirino le paralelle PH, ST, QR, & le tre parti HT, TR, RO, saranno proportionali fra loro nella data proportione, come è 3. 4. & 5.

6 Nel medemo modo operaremo ancora volēdo spartire la linea GI, la qual si suppone esser misure lineali 150. come è manifesto in questa sesta figura di detta tauola.

7 In questa settima figura prima si troui la superficie del triangolo ACB, la quale è 150. fatto ciò si parta 150. in tal modo come si è detto, & per far questo facilmente, si dirà così: pongasi la prima parte esser 2. adūque la seconda sarà 6. perche è tre tanti, & la terza sarà 8. che è 4. tanti, & fatto ciò si ponga 2. 6. & 8. insieme fanno 16 poi si moltiplichi 150. per 2. & si parta per 16. che ne verrà 18 $\frac{3}{4}$. per la prima parte, & si moltiplichi 150. per 6. fa 900. & partendo 900. per 16. ne viene 56 $\frac{1}{4}$. & così sequendo haueremo le parti dette 18 $\frac{3}{4}$. 56 $\frac{1}{4}$. & 75. che tutte insieme faranno 150.

Hor perche di fuori del triangolo ACB, è dato il pōto D, lontano per essempio 5. dal pūto B, tirata la DA cercaremo la detta linea in tal modo: dal B, al F, sono 9. punti, adunque si moltiplichi 5 per 5. fa 25. & 15. per 15. fa 225. & poi 9. si moltiplichi per 5. fa 45. & questo si doppi fa 90. & gionto 90. con 25. & 225. haueremo 340. & tanto sarà la linea AD, che stà opposita all'angolo ottuso ABD, dico che detta linea AD, sarà radice 340. fatto questo bisogna poi seguitare gli sequenti modi per hauere le parti del triangolo.

Da uno punto Signato in qual si voglia lato del Triangolo lenarne dui superficie una de 30 et laltra di 6.
Diuidere un Triangolo in dui parti in proportione come di 7 a 4 fa un punto Signato nella meta dela basa
Diuidere 462 in proportione come 7 a 4
Perpendicular 12
Partire Qual si uoglia Triangolo in tre parti in proportione come 3 · 4 · 5 con linee parallele alla basa
Partire 168 in proportione simile come 3 · 4 · 5
Superficie 42
Superficie 56
Superficie 70
Di 150 far 3 parti nella Proportione come 1 · 3 · 4
Far 3 parti d'un Triangolo in proportione come 1 · 3 · 4 con linee equidistanti a una di fora tirate da un punto
Punto fora del Triangolo

VIGESIMA QVARTA.

SI suppone che il quadrato EDBC, sia 48. per li lati DE, & CB, & che à trauerso di quello sia tirata la GF, la qual sia per essempio radice $1787 \frac{1}{7}$. per hauere la superficie della parte EGFB, si gionga 20. con $24 \frac{4}{7}$. fa $44 \frac{4}{7}$. & di questo se ne pigli la metà che $22 \frac{2}{7}$. poi si pigli la radice di 1787 che è 42. & si moltiplichi $22 \frac{2}{7}$. per 42. che ne verrà 940. per detta parte GEBF, & col medesimo modo haueremo l'altra parte.

Per la figura ABCD, prima si tirerà la perpendicolare AI, & si trouerà la quantità, la qual pongo sia 48. onde giongendo 30. DC, con 70. AB, & moltiplicando 50. per 48. la metà del produtto sarà la superficie di detta figura, ilche sarà 2400. misure quadrate superficiali, & per spartirla in 5. pigliši il quinto di 2400. che sarà 480. come è manifesto.

Fatto ciò per sapere doue s'hà da tirar la linea BH, perche dal D, al I, son 20. misure, sarà donque dal C, al H, 20. misure, & così dal H, al D, restaranno 10. & il punto G, si pigliarà sopra la basa I D, & l'altre parti AE, EF, & FG, si faranno frà loro vguali, & si tiraranno le linee finte come si dimostra.

In questa terza figura si gionga 63. 90. & 39. insieme che fa 192. & a questo si gionga 78. che fa 270. la metà del quale è 135. & questo moltiplicato per 112. lato A D, fa 15120. da partire in tre, che ogni parte sarà 5040. come è manifesto.

Fatto ciò per trouare la diuisione della figura con le linee, faremo in tal modo, partasi 5040. per 112. ne verrà 45. onde tagliando della BA, & CD, 45. passi, ò misure, si hauerà il paralello d'vn terzo della figura BACD, che sarebbe verso EFDA, ma perche il pũto E, è stato dato à punti 51. & di la bisogna tirare le linee EF, & EG, che spartiseano la figura in tre parti vguali: dunque si leui 45. di 51. resta 6. & questo 6. si leui da 45 resta 39. & così la detta linea EF, si tirarà a punti 39. dal D, verso C, & il quadrilatero EFDA, farà la terza parte di detta figura, & per trouare la retta EG, si farà in tal modo, cioè che si parta 5040. per 112. & ne verrà 45. & questo doppiato fa 90. & tante misure saranno dal F, al G, il resto poi che resta sara la GC, che è 63.

Prima si troui la superficie della figura BADC, la quale haueremo moltiplicando 15. longhezza BA, per $5 \frac{1}{7}$. largheaza BG, che fa 84. & di questo toltone il terzo sara 28. Ma volendo trouare le linee AE, & AF, faremo in tal modo, partiremo 28. per $5 \frac{1}{7}$. che ne verra 5. & doppiato 5. fa 10. & tanto sara la basa CE: Hor per trouare l'altra linea AF, potremo hauerla per molti modi: il primo sara che si parta 28. terza parte della superficie per la basa 15. & ne vera $1 \frac{1}{1} \frac{1}{5}$. & cio si doppi che fa $3 \frac{1}{1} \frac{1}{5}$. & tanto sara longha vna perpendicolare tirata dalla basa BA, al punto F. L'altro modo sara che ciò si faccia per regola dicendo 42. meta della superficie della figura mi da 7. lato BD, che dara 28. & si hauera $4 \frac{2}{3}$. per la BF, onde la retta AF, sara a $4 \frac{2}{3}$. di B, verso D, & così la detta superficie B A DC, sara spartita in tre vguali parti, la qual cosa si potra prouare con numeri esser così.

L'Autore ha spartito questa figura in tre parti ma due sole sono vguali lo non sò per che causa per che vna ne ha fatta di 30. misure & le due altre di 27. ciascuna, nondimeno io trouo che ella si puo molto facilmente spartire in trè parti tutte vguali come ho dimostrato.

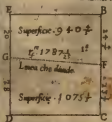
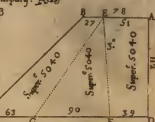
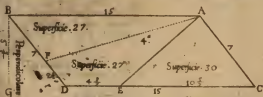
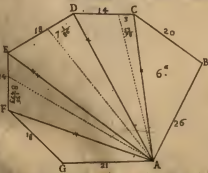
L'Autore pone qui vn Rombo il qual diuide con linee prima in due parti vguali come si mostra per la retta DB, poi in quatro parti vguali mentre si tirasse vna retta dal A, al C, & poi in tre parti vguali tirando le linee paralelle EF, GH, nondimeno nella tauola la sotto scritta dimanda ò proposta non dice altro che, partire il Rombo per mezzo, credo che questo sia stato errore dell'intagliatore il quale hà forsi preso vn titolo per vn'altro, & nõ hà hauto i veri titoli ne di questa, ne di molte altre figure che sono in questo libro, nondimeno, io voglio che sia esplicato il tutto secondo l'incentione del Autore senza riguardo del titolo, & così comincio.

Sia il Rombo ADCB, qual habbia 30. per ogni lato, & di diagonale 48. per trouare la AC, si quadri 30. fa 900. & si quadri la mita di 48. fa 576. leuisi 576. resta 324. & la radice che è 18. farà la linea perpendicolare che cade dal ponto A, sopra la DB, & doppiando 18. che fa 36. tanto farà tutta la AC, fatto questo si troui la superficie della figura moltiplicando 48. per 18. che fa 864. per tutta la figura, & la mita fara 432. per il triangolo ADB, & la mita di 432. sarà 216. per la quarta parte di detta figura.

Ma volendo spartire tal figura in trè parte per le paralelle EF, GH, faremo in tal modo piglisi il terzo di 864. che è 288. & si dica 432. ci danno 36. AC, che darà 288. & haueremo 24. & tante misure lineali farà ciascuna delle EF, GH, onde la figura farà spartita a ponto in tre parti vguali, & ancora in sei come è manifesto.

In questa sesta figura si dimostra come si possa spartire vna figura irregolare in 3. parti vguali il che si fa trouando prima la superficie di tutta la figura spartendola in triangoli come si vede & trouata la superficie d'ogni triangolo summare il tutto insieme & poi pigliare il terzo che è $306 \frac{1}{3}$. cioè misure superficiali $306 \frac{1}{3}$. fatto cio bisogna sapere la basa AC, la quale io suppongo 35. & saper ancora la perpẽdicolare del triãgolo ACB, la quale si hauerà spartendo 245. per 35. che ne viene 7. & doppiato 7. fa 14. per detta perpendicolare: Fatto questo per trouare la linea finta AC, si leui 245. di 306. resta 61. & si dica 234. superficie del triangolo ADC, mi da 14. DC, che dara 61. & si trouerà 3. in circa, & così la retta AC, finta caderà à 3. punte sopra il lato CD, come è manifesto: & così si seguiti per hauere le altre linee finte.

Questa figura è stata misurata dal Autore con numeri i quali non sono posti in essa & senza dubio bisogna che tali numeri fossero scritti in qualche particolar foglio, ouero che lo intagliatore habbia hauta la figura così fatta, onde non vedendo io come ho detto numero alcuno in detta figura non ne posso dare altra notitia, & basti cio ch'io hò detto sopra le passate figure poste nella detta tauola vigesima quarta.

TAVOLA XXIIII
Diuidere Diuerse Figure Regolari, & Irregolari in più parti.
Superficie. 9 4 0 ¾
Linea che diuide
Superficie. 1 0 7 5 ¼
Diuidere il rettangolo.
Perpendicolare 4 8
Diuidere il Doppio Capo tagliato.
Super. 5 0 4 0
Super. 5 0 4 0
Super. 5 0 4 0
Diuidere il Capo tagliato.
Superficie. 27.
Superficie. 27
Superficie. 30
Perpendicolare
Partire il Rhomboide. diametro. C. B. 20
Diametro
Partire il Rhombo p mezo
Superficie del Triangolo. A. G. F. 1 6 6 ½
Superficie del Triangolo A. F. E. 2 3 6 ½
Superficie del Triangolo A. E. D. 3 4 4
Superficie del Triangolo A. D. C. 2 3 4
Superficie del Triangolo A. C. B. 2 4 5
Superficie di tutta la Figura 1 2 2 6
Quarta parte 3 0 6 ½
Partire una Figura Irregolare in quatro parti
Eßendo la Superficie del presente sito. 2 9 2 0 6. Partirlo In 3. parti

DICHIARATIONE DELLA TAVOLA

VIGESIMA QVINTA.

IN questa tauola propone l'Autore tre figure di lati ineguali, & le misura per tre diuersi modi, diuidendole in triangoli, come è manifesto anco variamente. Il primo modo sarà adunque che dato il pũto A, si tirino da quello à ciascun angolo della figura linee rette, & restarà tal figura spartita in cinque triangoli, de i quali potremo, misurati che saranno per i lor lati, hauer poi la superficie per li sopranotati modi insegnati nelli triangoli, come per essempio del triangolo ACB, dimostrarò.

1

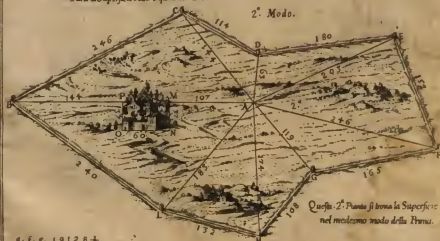
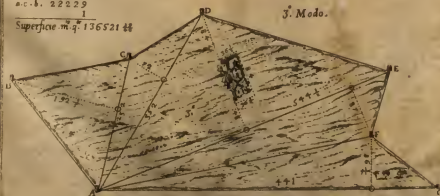
Siano li lati 152. 100. & 108. per non hauer da cercar perpendicolare, trouaremo adunque la superficie per regola generale, cioè giongendo tutti li lati insieme, e pigliando la metà della somma, quella si moltiplicarà per la differẽza di ciascun lato à essa metà, come hò fatto manifesto al misurare de' triangoli, & cosi facendo à tutti hauerò la quãtità di ciascuno a parte.

2

Ma nella seconda figura si farà in altro modo, cioè dando vn punto nella figura in quel luogo più piacerà, & da quello à ciascun'angolo di quella tirando linee rette s' hauerà similmente tal figura in triangoli di varie grandezze, quali con l'ordine de' triangoli misurati, si troueranno le loro quantità superficiali, senza cercare altramente le perpendicolari, come dissi di sopra.

3

In oltre quando s' hauessero da cercare le perpendicolari, come si vede nella terza figura, che fatte le linee rette dall'angolo A, a ciascun'angolo di tal figura, quella resta tutta scompartita in triangoli, & ad ogni triangolo lineata sia perpendicolare per via di quelle, per consequente, & dalle loro basi haueremo la superficie, secondo che l'ordine del misurare i triangoli per via delle perpendicolari fu mostrato, ilche per esser ciò molto facile, e chiaro, non farò altra dimostratione, rimettendo tutte queste cose alle regole sopra i detti triangoli notate, essendo che chi saprà l'ordine delli triangoli, cioè chi saperà trouare le superficie di quelli, saprà trouare anco la misura superficiale di tutte le sequenti figure sopradette, & d' altre, che si diranno.

Come in diversi modi si misurano le Figure Irregolari dividendole in Triangoli
P. Modo.
a·b·c· 5388
a·c·d· 1329
a·d·e· 3764
a·e·f· 6585
a·f·g· 2930
2
Sarà la Superficie Misure quadrate 19998
2. Modo.
Questa 2. Pianta si trova la Superficie nel medesmo modo della Prima.
a·f·g· 19128
a·f·e· 23685
a·e·d· 58806
a·d·c· 12672
a·c·b· 22229
1
Superficie m. q. 136521
3. Modo.

DICHIARATIONE DELLA TAVOLA
VIGESIMASESTA.

IN questa tauola si fanno alcune dimostrattioni apartenenti alla misuratione del circolo, & per che si come nessuna figura è piu perfetta del circolo, cosi similmente si dimostra che non si troua figura piu incommoda da riguardare del circolo,& cio dipende perche tutto quello che si misura sempre s'intende esser sogetto alla linea retta, onde quelle figure che sono sogette alla linea curua,sono per consequēte in cōmode alla misura, essēdo che fra il retto,& il curuo, vi cōcorrono dui contrarij cioè il regolare,& l'irregolare cioè secōdo l'ordine delle misure superficiali,lequali non si pōno misurare se non si tirano in quadro,& sono irregolari,perche se quelle hanno li termini curui, non se gli puo dar misura,& quantita certa. onde il circolo,& tutte l'altre figure curuilinee sempre si tengono per irregolari, & incerte alla vera quantità della loro quadratura, il che e stato dimostrato anco da molti Mathematici,che di queste cose hanno trattato,per la qual cosa passando piu auāti alla prattica delle misure non mi volendo trattenere in queste cose,le quali fanno poco al proposito nostro, lasciarò la cura a chi meglio ne vorà sapere di cercarle in altri auttori, & io attendendo solo alla pura essplicatione delle proposte figure,& all'insegnare li modi di misurarle.

1 In questa figura si fa manifesto quali siano i fini della superficie circolari, cioe come che la linea curua che circonda il circolo si chiami circōferenza, & quella che rettamente lo diuide in due parti vguali,si dice diametro,& tutte l'altre che escono dal cētro alla circonferenza si dicono mezzi diametri, & che in oltre ancora le curue linee tirate regolatamente dal centro alla circōferenza si potriano adimandar diametri, essendo che non vol dir altro diametro che linea che diuide il circolo per mezzo sernendoli di misura.

2 Per la seconda figura si manifesta la differenza che è dal diametro alla corda perche quādo vna linea retta diuide il circolo in parti ineguali quella si dice corda,& non diametro & le parti ineguali sono dette portioni cioe portione.o parte maggiore, & portione ò parte minore come si vede notato nella istessa figura.

3 In questa terza si dimostra, che essendo il diametro d'vn circolo spartito in sette parti vguali,che la circōferenza di quello sara 22.di quelle medesime parti. Onde per consequente si vede la regola generale di trouar la circōferenza per il diametro & il diametro per la circonferēza d'ogni circolo come è manifesto per la detta terza figura. Aduque da queste cose si caua la regola generale che moltiplicando ogni circonferenza di circolo per 7. & partendo il produto per 22. si trouara quanto sia il diametro di tal circolo, & per il contrario moltiplicando il diametro per 22.& partēdo il produtto per 7.haueremo la circōferēza di quello. essempio sia vn circolo che habbia 100.pasi de circonferenza,moltiplicando 100. per 7. fara 700.& questo partito per 22. ci darà 31 $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$. Adunque se la circonferenza sarà 100. pasi il diametro sara 31. passo è $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ d'vn passo. Et se per il contrario si moltiplicara 31 $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ per 22.fara 700. che partito per 7. ci dara 100,adunque se lo diametro d'alcun circolo hauerà lōghezza 31. passo & $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$. di vn passo, la circonferenza di quello sarà 100. passi a punto.

4 In questa quarta figura si manifesta come che posto le dette 22.parti del circolo proposto alla terza figura; in quadro,si possa trouare molto facilmente la misura del circolo, & si dimostra per la picciola figura, EGF,laquale essendo 1 $\frac{3}{4}$. cioè misure quadrate 1 $\frac{3}{4}$. segue per consequente che ciascuna delle dette 22.parti siano l'istesso, onde perche moltiplicando 22. per 1 $\frac{3}{4}$.fa 38 $\frac{1}{2}$. si dira adunque che detto circolo contēga 38.passi quadrati ouero altre misure quadre secō do la misura con laquale sara stato misurato esso circolo,& perche queste cose si veggono assai chiare per le figure, non faro altra dechiaratione sopra cio.

5 Nella quinta figura si dimostra che hauēdo descritto il quadrato ABCD,atorno del circolo il qual quadrato habbia 14. passi di superficie che per consequente il circolo contenera 11. di detti passi.Onde il quadro longo ABCD,hauendo 14. misure quadrate sara vguale al quadro perfetto ACBD,nel qual e sta descritto il circolo della quinta,& sesta figura. ma detto circolo contiene solamente 11.di dette superficie ouero misure quadrate,& per trouar questo si farà in tal modo cioe come si dichiara nella stessa figura.

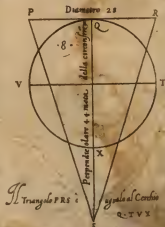
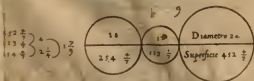
6 Sia il circolo AB,il diametro del quale habbia radice 14.dico che per consequente la superficie farà misure 11.& questo cosi si farà manifesto, perche moltiplicando 14.per 11.fa 154.& di questo toltane la decimaquarta parte, haueremo adunque vndici misure quadrate per il detto circolo,come ho detto.Da queste cose si manifesta,che la superficie d'ogni circolo si hauerà moltiplicando il diametro di quello per se stesso per ridurlo a radice,& poi di nuouo moltiplicando tal diametro per vndici,& del produtto tolta la quatordicesima parte si hauerà sempre la superficie del circolo,sia come si voglia.

7 Essempio,sia il circolo MOR,di 14.passi di diametro,per hauer la superficie di quello moltiplicarò di nuouo 14.per 14. & quello che farà moltiplicarò di nuouo per vndici per regola generale, & pigliarò la quartadecima parte del produtto, onde hauero 154. misure quadrate per la superficie di tal figura.

8 Dalle cose dette si vede per consequente il circolo VT,esser vguale al triangolo PRS,mentre che essa PR sia vguale al diametro VT,& che essendo VT,28.passi lineali,detta PR,sia 28.passi,& la perpendicolare QS, sia 44.passi,cioè la metà della circonferenza, che stādo cosi la figura, per consequente tutto il triangolo PRS,sarebbe vguale al circolo proposto.

9 Per li tre circoli proposti in questa nona si manifesta quanto sia varia la conuenienza fra'l diametro, & la superficie del cerchio,poi che il circolo,che hà 24. di diametro,hà 452 $\frac{4}{7}$.di superficie,& il circolo che ha 12.cioè la metà del detto diametro non hà se non 113 $\frac{1}{7}$.che è il quarto di detto 452 $\frac{4}{7}$.adunque se bene vn circolo hauerà la metà del diametro d'vn'altro circolo,non hauerà perciò la metà della superficie.

TAVOLA XXVI
Come in più modi si troua il Diametro, Circonferenza, et superficie de Cerchi con le regole d' ARCHIMEDE
CIRCONFERENZA
DIAMETRO
Settore
Arco maggiore
Portione maggiore
Centro
Saetta
Corda
Portione minore
Arco minore
Parallelogramo eguale di superficie al Cerchio
Perpendicolare 3 1/2
Base 1
Quadrato eguale alli 22 triangoli di superficie misure qu. 38 1/2
li 22 Triangoli E F G sono di superficie secondo Archimede 38 1/2
Il quadrato del diametro al Cerchio inscritoli è come 14 a 11
La superficie di questo Cerchio è 11
Lato radice di 14
Superficie 11
Diametro 4 di 14
Perpendicolare o diametro 14
Lunghezza del Parallelogramo, o base del Triangolo L N P misure 22
Diametro 28
Perpendicolare 44 metà della circonferenza
Diametro 24
Superficie 452 4/7
Il Triangolo P R S è eguale al Cerchio Q T V X

VIGESIMASETTIMA.

1 IN questa figura si dimostra, che se il diametro sarà 7. passi o canne ò altre misure che la circonferenza essendo 22. ci darà per consequente misure quadrate superficiali 38$\frac{1}{2}$. Onde per saper quanto il quadro sarà per lato si pigliarà la radice di 38$\frac{1}{2}$. che è 6. è poco piu,& tanto sarà il lato AB, del quadro ABCD, a torno di esso circolo,& à esso vguale.

2 Se il lato del quadrato CDEF, sarà 31. misura & si voglia sapere quanto il diametro del circolo, che con tiene la piu vicina superficie a esso, sarà, si moltiplichi 31. per se stesso farà 961. & questo si parta per 14. & quello che ne viene si moltiplichi per 11. & la radice quadrata del prodotto sarà il diametro del circolo vguale al detto quadro, mà se'l diametro fosse per essempio 35. misure lineali,& si volesse trouare quanto fosse il lato del quadro vguale alla superficie del circolo si moltiplichi 35. per se cioè per 35. farà 1225. & questo si moltiplichi per 11. farà 13475. il qual partito per 14. ci darà 962$\frac{1}{2}$. la radice quadra, del qual numero è 31. ò poco piu & tanti passi sarà per lato il quadro CDEF, vguale al cerchio inscrittoli.

3 Si suole anco spartire il diametro d'vn quadro in 10. parti vguali, & facendo vn circolo sopra le 8. di quelle, tal circolo sarà vguale al quadro, ouero che nò sarà quasi error sensibile in cosi fatta operatione.

4 Finalmente è da notare che moltiplicando il diametro d'vn circolo per se stesso,& quello che fa rimoltiplicando per 11.& tal produtto partito per 14. sempre quello che verrà dalla partitione sarà la piu prossima quangità della superficie di tal circolo, che hauere si possa.

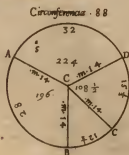
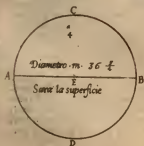
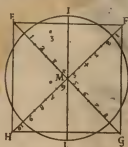
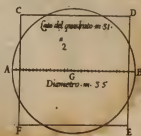
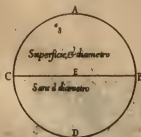
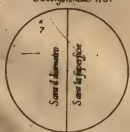
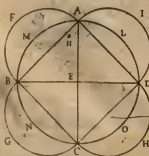
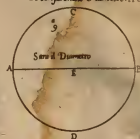
5 E anco da sapere che la circonferenza del circolo moltiplicata per il diametro di quello ci produce vna quantità il quarto della quale sarà l'intiera superficie del proposto circolo il che cosi si dimostra, sia il diametro 28. & la circonferenza 88. passi, misure, canne, ò altra sorte di misura lineale. Dico che moltiplicando 88. per 28. haueremo 2464. il quarto del quale è 616. & tanti passi ò misure quadrate sarà detto circolo di superficie. Ouero che si moltiplichi la metà della circonferenza per la metà del diametro,& si hauera l'istesso. Ancora haueremo l'istesso nelle parti della circonferenza moltiplicate per il diametro perche essendo la circonferenza AD, per essempio passi 32. & il diametro ACD. 28. moltiplicando la metà di 32. cioè 16. per la metà di 28. cioe per 14. haueremo 224. il quale sarà per tutta la superficie della parte ouero portione DAC,& per la portione ACB, moltiplicaremo la metà della linea curua AB, cioe la metà di 28. per la metà del diametro ACB, cioè per 14. sarà 196. per la superficie della detta portione. Per la parte BCG, moltiplicaremo 14. per la metà di BG, cioe per 6$\frac{1}{4}$. che sarà 87$\frac{1}{2}$. per detta parte BCG, & per la parte GCD, moltiplicaremo 14. CG, per la metà di 15$\frac{1}{2}$. cioè per 7$\frac{3}{4}$. che ci darà 108$\frac{1}{2}$. per detta parte GCD fatto ciò raccolti tutti li detti produtti insieme cioè 224. 196. 87$\frac{1}{2}$. & 108$\frac{1}{2}$. ci daranno 616. per tutta la figura che è l'istesso sopra notato, numero.

6 Si suppone in questa figura, che la superficie del circolo ABCD, sia 616. passi,& per sapere quanto sarà la longhezza del diametro di tal circolo, si farà in questo modo, moltiplichisi 616. per 14.& quello che fa si parta per 11.& di questo auuenimento se ne pigli la radice quadrata, la qual sarà la longhezza del diametro suo.

7 Si presuppone che la circõferẽza del circolo sia 110. misure lineali, per hauer il diametro,& la superficie, prima si partirà 110. per 3$\frac{1}{7}$. ouero si moltiplichera 110 per 7.& si partirà il produtto per 22. come di sopra si disse alla passata tauola,& fatto ciò haueremo il diametro. la metà del quale moltiplicata per la metà del la circonferenza ci darà la superficie.

8 9 Per la ottaua,& nona l'Autore ci dà à conoscere, che sapendo la superficie,& il diametro, ouero la circonferenza e diametro d'vn cerchio, si saperà il diametro solo,& l'vno, e l'altro poi. Et nelle tre figure vltime

10 11 12 cioè 10. 11. & 12. ci mostra alcuni modi per pigliare parte del cerchio, ilche non mi estendo in parole sopra tali spartimenti, hauendo in altro luogo à ragionarne à bastanza, come farò chiaro.

Diuersi modi per trouar la superficie de Cerchi, sapendosi il Diametro ò la Circonferencia

DICHIARATIONE DELLA TAVOLA VIGESIMAOTTAVA.

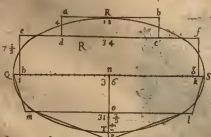
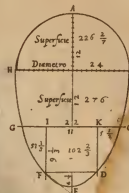
Hauendo fin qui per li passati essempi insegnato molti modi, per misurare praticalmente le figure circolari, & insieme anco le parti di quelle. Hora in questa tauola parendomi, che per via delle date regole il misuratore possa procedere quasi al sicuro, si propongono molte figure curuiline, le quali riquadrate con bei modi dimostrano, come si possano misurare facilmente, incominciando prima dall'ouato perfetto, chiamandolo Elipsis, detto perfetto per esser descritto per via di due circoli, la circonferenza dell'vno passando per il centro dell'altro, & seguitando, all'ouato imperfetto descritto dalli due quadri, diuidendo l'vno, & l'altro in portioni di circoli, come è manifesto alle portioni G H A L, & ABCK, per l'ouale perfetto, le quali portioni si deuono misurare cō l'ordine c'habbiamo insegnato nel misurare le portioni del circolo. Il simile dobbiamo intendere per le portioni ABCK, & CDEL, le quali sono fatte per l'ouale descritto à torno li due quadri, onde segue che misurando diligentemente tali portioni si haueranno per consequente facilmente le quantità superficiali di detti ouali.

In oltre diuidendo ancora detti ouali in altri modi cioè in capitagliati, & in paralelli con molta suttilità come è manifesto per le figure Q, & R, misurando tale parti, & diuisioni, secōdo, che in cosi fatte figure piu volte habbiamo dimostrato, e per li capitagliati, & anco per li rettangoli, haueremo senza dubbio la quantità di quelli con facilità. & siaci per essempio l'ouale P, dal quale si siano cauate le due portioni N, O, perche il diametro del circolo si presuppone 14. passi, adunque la portione O, hauerà 14. passi per lato, perilche misurando la circonferenza GHA, & moltiplicando la metà di quella per 14. haueremo la superficie di tutta la detta portione; & all'altre descritte nella detta tauola sogette alla circonferenza del circolo, si farà l'istesso.

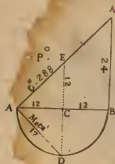
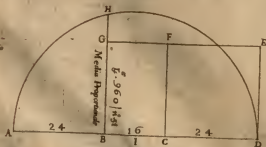
Proponesi ancora la figura ABCDEFGH, ouata, cioè simile all'ouo, largo di sopra, & stretto da basso, il quale stando diuiso in piu maniere di figure, come è manifesto, misurate che quelle siano si hauera la superficie di tal figura facilmente. Ma la figura curuilinea, & irregolare ABCDEF, posta in varij capitagliati, & altre simili figure si misurerà con numeri diligentemente, & si hauerà la sua quantità per via di quelle, come è manifesto per la istessa senza altra esplicatione.

Per trouare la superficie della biangola AECF, prima si troui col compasso li punti B, & D, li quali sono li Centri delle circonferenze AEC, & AFC, fatto questo si tirino le linee rette AB, BC, AD, & DC, le quali li[n]ee saranno li mezzi diametri delli circoli sopra de i quali s'hanno da descriuere, ouero che sono descritte, ò tolte le dette portioni della detta biangola. fatto questo se la circonferenza AFC, sarà per essempio 28. & che ciascuno delli mezzi diametri AB, & BC, sia 14. si moltiplichi la metà della curua AFC, per 14. & haueremo 196. il qual 196. sarà superficie di vna delle figure BAFCB, ouero del'altra AECDA, & da questa si deue leuarne il triangolo BAGCA, moltiplicando 9. BG, per 12. metà della basa AGC, che fa. 108. & tolto 108. da 196. resta 88. per la portione AFCGA, & altretanto sarà l'altra parte AGCEA, & questo basti per dichiaratione & regola generale di tutte le portioni.

Diuersi modi per misurare pratticalmente diuerse forme di Elipsis uolgarmente dette figure Ouali

DICHIARATIONE DELLA TAVOLA VIGESIMANONA.

Ponesi in questa tauola alcuni modi per trouare certe linee proportionali, il che si mostra per via di numeri, perche essendo la linea AB, della pianta 24. passi, & volendo descriuere vna pianta, che fosse per la metà, si moltiplichera adunque 24. per 24. che farà 576. del quale toltone la metà, che è 288. la radice di 288. che è 17. farà la longhezza della linea, la quale farà scala, ouero misura, per la quale si potrà hauer quello che si desidera; Il simile si farà volendole li tre ottaui, ouero due terzi, ò cinque sesti, perche preso li cinque sesti di 576. che è 480. & presa la radice quadrata di 480. haueremo 21. in circa. Onde 21 passo farà longa la linea della scala di quello edificio che hauerà di grandezza li cinque sesti della notata pianta.

Ancora si manifesta per linee potersi fare l'istesso, perche volendo doppiare la AB, faremo come si vede per la figura, facendo l'angolo ABA, retto, & la linea AEA, farà doppia alla linea AB, & la AD, farà metà di AB.

Proposta qual si uoglia Pianta proportionata con sue Misure ò Scala si dano modi facili per formare altra misura sopra la quale si faranno altre Piante simili, & In qual si uoglia data proportione minore ò maggiore della prima.

IN questa tauola ha posto l'Autore molti corpi solidi è cubi, gli quali, egli nō solo dimostra cō linee come si formino, intēdino, & descriuono, mà ci da ad intendere con quali modi si deuono misurare, dicendo che quelli che hanno sei faccie, & angoli vguali si dicono Cubi, è quelli che sono di figura rett'angola, hauendo le superficie, ò faccie vguali si dicono solidi, mentre in essi non siano vani ò vacui gli quali dimostra per ordine nella tauola, & pone le loro misure, come farò manifesto per le seguenti annotationi.

1 Chiamasi questa figura Cubo, perche hauēdo sei faccie vguali quadrate, & gli angoli retti, tal figura è regolata, & per tal regolarità si possono poi hauere le quantità di tutti gl'altri corpi solidi anzi che li corpi solidi regolari si pōno comporre con tali cubi come si dimostra per la seconda figura.

2 Questa figura chiamaremo Cubo composto da molti cubi perche come si mostra per le diuisioni tal cubo si potrebbe spartire in tanti cubi vguali al picciol cubo X, quanti ne dimostrano essi spartimenti di detta figura, & perche gli spartimenti sono 6. per ogni lato diremo adunque che il detto Cubo cōtenga 216. di detti piccioli cubi, come è'l cubo X. e questo si manifesta chiaro perche nel primo ordine della figura ve ne sono 36. & perche la figura ha 6. ordini adunque saranno 6. volte 36. piccioli cubi, simili al detto cubo X.

3 Per questa figura si manifesta che il corpo cubo sia composto di 6. faccie vguali, le quali faccie poste insieme cō alcuni regoli, vēgono a mostrarsi simili, & vguali, mentre che quelle siano prese secondo l'ordine della veduta, & oltre a ciò sono ancora tutte quadrate perfette rettangolari, essendo che gli lati ABCD, sono vguali alli lati EFGH, oppositi, & li lati BC, EH, sono vguali alli lati AD, FG, & li lati ABHG, sono vguali alli lati DCEF, ma se in carta dimostrano esser varij ciò dipende per rispetto della veduta laquale ci fa parere che le cose che si veggono per scurcio siano minori di quelle che si vedono per faccia.

4 Quello che habbiamo detto della terza figura si potrà aplicare ancora a questa quarta nella quale con linee si manifesta l'istesso.

5 La maniera di misurare li corpi solidi sara tale che essendo di figura quadrangolare il solido o cubo sempre se gli misurino prima tutti i lati, & poi si moltiplichi la longhezza per la larghezza, & quello che fà si multiplichi di nuouo per l'altezza, come per essempio in questa quinta figura che ogni lato si suppone 15 $\frac{1}{2}$. adunque moltiplicādo 15 $\frac{1}{2}$. altezza segnata per NR, per 15 $\frac{1}{2}$. longhezza segnata NO, & quello che fa remoltiplicato per 15 $\frac{1}{2}$. larghezza segnata OL, questo vltimo produtto sarà la quantita delli piedi cubi che contenera detta quinta figura.

6 Essempio di questa sesta figura la quale ha 5 $\frac{1}{6}$. per ogni verso moltiplicato 5 $\frac{1}{6}$. per 5 $\frac{1}{6}$. & quello che fa di nuouo remoltiplicato per 5 $\frac{1}{6}$. di modo che io trouo in questo vltimo produtto 137. adunq; dico che detto cubo contiene 137. piedi quadri cubi, & resta 199. quale è vn Rotto.

7 Questa settima figura ci manifesta come si misuri vn corpo cubo vano cioè che di dentro sia vn vano ò cubo ò solido cioè di figura quadra cuba, ò quadra solida, & per far questo prima si deue moltiplicare 16 $\frac{1}{3}$. per se medesimo cioè per 16 $\frac{1}{3}$. & quello che fa si remultiplichi di nuouo per 16 $\frac{1}{3}$. & quello che ne verà sara la quantita della pietra insieme col uacuo; fatto questo per misurare il vacuo si terra poi questo ordine, cioè che si misuri il vacuo per di dētro, & quello si troua si moltiplicara come habbiamo fatto cioè il longo per il largo è quello che fà si remultiplichi per l'altezza, & tutto questo produtto si cauera dal primo produtto, & il restante sarà la pietra sola senza vacuo.

8 Essempio dell'ottaua figura, moltiplico 12 $\frac{1}{8}$. per 12 $\frac{1}{8}$. fa 147 $\frac{1}{8}\,\frac{1}{8}$. il qual remoltiplicato di nuouo per 12 $\frac{1}{8}$. fa 1782. $\frac{1}{8}\,\frac{1}{8}\,\frac{1}{8}$. & questo dico esser il cubo di detto corpo solido, e cubo, ma perche in esso si vede il vacuo segnato TS, il quale è 6. per ogni verso in quadro, & 12 $\frac{1}{8}$. per la larghezza, ouero grossezza di detta pietra; adunque per leuare il detto vano moltiplico 6. per 6. che fa 36. & questo rimoltiplicato per 12 $\frac{1}{8}$. farà 436 $\frac{1}{2}$. il qual 436 $\frac{1}{2}$. leuarò di 1782 $\frac{1}{8}\,\frac{1}{8}\,\frac{1}{8}$ & quel che resta sarà la quātita della pietra sola sēza il vacuo perche il vacuo sarà l'istesso 436 $\frac{1}{2}$. come a chi di queste cose ha pratica nelli numeri sarà manifesto.

9 Chiama l'Autore queste pietre quadrilonghe Paralelli; & non cubi, & cio perche non hanno le faccie, & lati vguali ma nondimeno nel misurarle si tiene le medesime regole come nelli cubi ho insegnato, & per questa decima figura si manifesta.

10 Sia il paralello ABCD, longo dieci, largo sei, & alto quattro piedi per hauer la sua misura farò in questo modo cioè che io moltiplicarò 10. per 5. che fa 50. & remoltiplicarò 50. per 4. che fa 200. & tanti piedi cubi sarà la detta pietra.

11 Per questa figura si fa manifesto la forma della detta pietra lineata con regoli al modo del cubo.

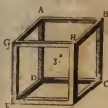
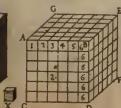
12 Nella duodecima figura si vede che moltiplicando 33. altezza per 20. larghezza che fà 660. & questo remoltiplicato per 15. grossezza fa 9900. piedi cubi per tutta la pietra. Il simile faremo a tutte l'altre pietre notate in detta tauola mentre siano quadrangolari, & Rettangolari come sono le sopradette è come è ancora la decima terza, decima quarta, & decima quinta figura di essa tauola, le quali in simile figura si propongono, Ma quelle che saranno variate d'angoli, & lati si misuraranno come nelli seguenti essempi farò manifesto. 13 14 15

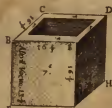
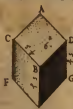
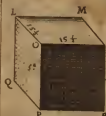
16 17 18 La pietra segnata A, per hauer li angoli, & lati inuguali essendo di figura Romboide, prima si trouerà la superficie della basa BCDE, & quella moltiplicaremo per l'altezza ouero grosezza della detta pietra. Il simile faremo per hauer la misura delle pietre segnate B, & C, Notando che per hauere le superficie di cosi fatte basi che sarà necessario trouarle per la regola che ho segnata nel misurare delle dette figure alli luoghi oue ho parlato delle superficie piane, il che non replico in questo luogho perche mi rimetto a quelli essempi, & questo sarà facile a fare poi che le dette superficie rombiche si pouno diuidere in due triangoli, & trouare poi la superficie di ciascuno secondo la regola delli triangoli.

TAVOLA · XXX

Come si troua l Superficie piana, & Corporea, & Diametri, de corpi Cubi, & Paralle'e Pipedi Rettangoli. Solidi, & Vacui

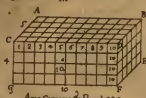
Cubo 1.

X

Superficie piana, & Corporea
216 216

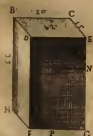
Diametro. Superficie Diametrale

Superficie piana Area Corporea
1441 ½ 3723 ½

Area piana, & Corporea
160 ½ 137

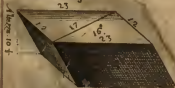
Area Solida

Superficie Corporea, m.º cube

Area Corporea. & Piana.

Corporea Superficie.

Sarà Misura · Cubo

Sarà la Superficie di questo Corpo

Rhomboide solido

Rhombo solido

Superficie Solida del Rhomboide

Superficie del Rhombo

Diametro

Superficie Diametrale

DELLA TRENTESIMAPRIMA TAVOLA

CHE SEGVE IL MISVRARE DI PRATTICA.

HAbbiamo fin hora atteſo alla prattica delle figure regolari,& irregolari,& dimoſtrato in quante maniere ſi poſſono deſcriuere,diuidere,& maneggiare,tanto col compaſſo, come ancora con gli numeri:ma hora per paſſar più oltre, ſarà neceſſario venire alla prattica del miſurare in cãpagna,alche habbiamo propriamente applicate tutte le noſtre attioni. Ma perche alla campagna ſi vſa vn certo iſtrumento,chiamato ſquadro,per il quale ſi tirano li luoghi,& le piante à figure picciole,& commode, per conſequente è prima neceſſario, che io dimoſtri che effetto faccia queſto ſquadro, & come ſi debba adoperare per le dette miſurationi.il che per maggior chiarezza delle coſe nella preſente trentesima prima tauola, ſi manifeſtano gli modi di adoperarlo,& aggiuſtarlo tanto in luoghi piani, come montuoſi,& in oltre ſi vedono anco modi di ſaper conoſcere quando detti ſquadri ſono fabricati giuſtamente, & come ſi deue,le quali coſe dalle ſequenti faremo aperto,e chiaro.

1 Sia il ſquadro ABCD,ſegato,come moſtrano le traguardi,ò vedute ABCD, ſtando adunque tal ſquadro ſopra vn aſta ficcata in terra,& prolongate le vedute fino alli punti E,F,& GH(li quali punti E, F, G, H, li pongo che ſiano poſti ad angoli retti)ſe adunque le viſte paſſaranno per li quattro punti giuſtamente, ſi dirà per conſequente che il ſquadro ſia giuſto tagliato, ouero ſegato ad angoli retti, & per eſſer più chiaro, ſi volteranno le viſte ABCD,come ſi vede eſſer fatto nella prima figura,& ſe quelle cadono à punto nelli ſegni EFGH,ſarà il ſquadro tagliato per fettamente.

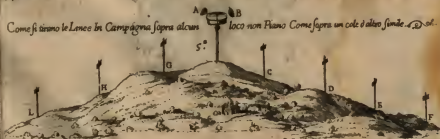
2 Quando ſi ſarà nella ſeconda figura,& che preſe le viſte ABCD,quelli paſſino per li punti G,H,I,K,ſe voltando il ſquadro cioè A,verſo G,& B,verſo H, & che guardando per la viſta CD,quello varij,& vada per eſſempio verſo MN,all'hora ſi conoſcerà manifeſtamente che detto ſquadro non ſia giuſto.

3 Se ſtando in campagna vorremo fare vna veduta molto longa,perche l'occhio alle volte inganna, ſarà neceſſario piantare alcuni baſtoni ſimili alli baſtoni CDEF,per li quali mandando la viſta nella ſommità eſſendoui poſta della carta piegata,per hauer la veduta più facile,ſi poſſa conoſcere la diſtanza più dritta, & giuſta, & queſto fatto con diligenza importa molto.

4 Ancora ſi vede per la quarta veduta,che in campagna le canne con certe cartuccie alla cima ſono commode per trouare vna,ò piu dirittture fra varij luoghi ſenza ſeruirſi del ſquadro.

5 Per queſta figura ſi vede che ſtando col ſquadro in luoghi montuoſi ſi può facilmente trouare le dritte linee che diſcendeno in baſſo dall'vna, & l'altra parte mediante li ſegnali poſti nelle canne, come ho detto.

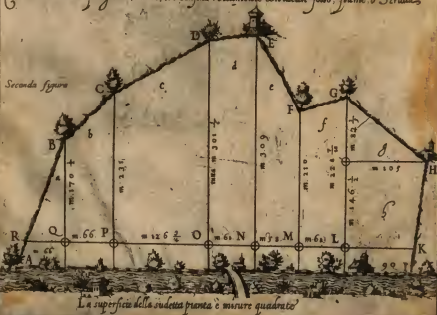
6 7 Nella ſeſta,& ſettima propoſta,ſi dimoſtra, che il miſurare del terreno con la canna, paſſo, ò altra miſura ,coſi per terra non rieſce ſe il piano non è perfetto piano.

TAVOLA XXXI
Modi per Conoscere se il Squadro da Misurare Terreni è Giustamente Segato ad Angoli Rettj.
Come da Termine à Termine con il Squadro si tirano in Campagna le Lineé Rette.
Altro modo per Tirare Linee Rette in Campagna senza alcuno Instrumento.
Come si tirano le Linee In Campagna sopra alcun loco non Piano Come sopra un cole ò altro simile.
Come si adopra la Pertica ò Canna ò altra misura per Misurare giustamente li Terreni.

DICHIARATIONE DELLA TAVOLA

TRENTESIMASECONDA.

IN questa tauola l'Autore per la prima figura ci fa manifesto la maniera d'adoperare il squadro, perche data la tenuta ABCDEFGHI, & tirata per mezzo di quella la linea AE, posto lo squadro nelli punti K,L,M,N,O,P,Q, & fatte con diligenza le perpendicolari KI,LB, MH, NC, OG, PD, & QF, si hauerà, per consequente, la figura diuisa in quattro triangoli ortogonij,& in cinque capitagliati, come si manifesta per le piccole lettere a,b,c,d,e,f,g,h,i;onde per hauer la superficie di tutta la figura terremo li sequenti modi.

Per il triangolo ALB,moltiplicaremo AL,cioè 150 per LB,cioè 166. che ne verrà 24900. & di questo ne pigliaremo la metà che sarà 12450. & tante misure quadrate diremo, che detto triangolo contenga, Et per hauer la superficie del capotagliato BLNC, faremo in tal modo,giongasi 166.LB,con 163.NC,che farà 329.la metà di questo moltiplicato per la basa LN, ci darà l'intiera superficie di cosi fatta figura. Adunque con gl'istessi ordini trouaremo la superficie di ogni altra parte della proposta figura, le quali superficie gionte insieme ci daranno la quantità di tutta la sopranotata figura,

Per questa seconda figura si vede che chi desidera hauerne la quantità,per consequente è ancor necessitato procedere per la medesima via, che di sopra habbiamo accennato, cioè tirando la trasuersale R K, & mettendo il squadro à dirittura di ciascuno delli angoli B,C,D,E,F,G,H, come è manifesto per la figura, & ciò fatto, pigliar poi la superficie di ciascun partimento, come di sopra hò detto: auuertendo che chi saprà fare il scompartimento giusto,saprà facilmente anco misurare senza errore.

TRENTESIMATERZA.

IN questa tauola hà posto similmente l'Autore due figure molto à proposito per dare ad intendere al pratico l'arte vera, che egli deue tenere non solo nel misurare delle figure irregolari, ma ancora per dare ad intendere a chi non sa in quanti modi si possa operare col squadro, & in qual maniera si debba procedere nel diuidere cosi fatte figure. Onde perche la figura da se stessa ci dimostra chiaro il tutto non mi estenderò in altri particolari essempi: solo dirò che il paralello deue esser misurato da se, & & che tutte l'altre parti che sono attorno si doueranno misurare secondo che di sopra hò dimostrato per la tauola trentesima seconda.

1. Questo per esser triangolo ortogonio si misurerà moltiplicando 127 $\frac{1}{2}$. per 65. & pigliando la metà del prodotto.

2. Giongasi 65. con 74. & la metà si moltiplichi per la basa, cioè per 90. $\frac{1}{2}$. & il prodotto sarà la sua superficie.

3. Si moltiplichi 74. per 74. & se ne pigli la metà del prodotto.

4. Gionto 74. con 45. & tolta metà della somma e quella moltiplicata per 125. il prodotto di tal moltiplicato ci darà la quantità di tal parte.

Il simile adunque faremo d'ogni altra delle so pradette parti notate in detta figura, & ancora del medesimo paralello.

Per questa seconda figura si manifesta medesimamente come si deue procedere nel pigliare con giustezza la quantità di tal sito irregolatissimo, circondato da fiumi, paludi, ò altre cose simili; per il che essendo la figura da se assai chiara, non mi estenderò piu in longo con altri essempij.

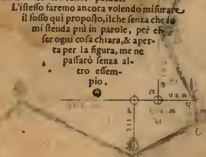
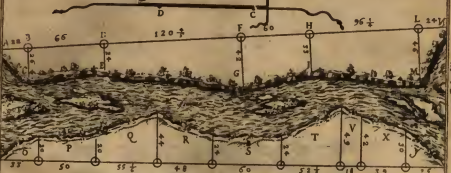
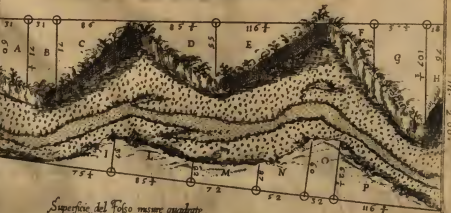
Come si misura un sito formandoui dentro un parallelogrammo, ò quadrato rettangolo
Lunghezza del Parallelogrammo rettangolo m 640 7/12
Larghezza del rettangolo m 262 3/4
Superficie del tutto misure quadrate
Modo di trouare la superficie d'un sito irregolare circondato da alcuno fiume, ò altro limite
Superficie del sudetto sito misure quadrate

TRENTESIMAQVARTA.

PRoponesi qui per la presente tauola il modo di misurare le strade, fiumi, fossi, & altre cose simili, & si fanno manifeste l'istesse figure, che di sopra habbiamo dimostrato per le passate tauole, proponendo che la strada fosse tortuosa, & mal lineata, come il piu delle volte occorre.

Solo si auuertisca, che le strade si deuono con destrezza lineare per hauer sempre il giusto mezzo, essendo che coloro à chi tocca di fare i pauimenti paghino ciascuno la lor parte senza toccare quello del compagno, & di qui auuiene, che hauendo lineata la linea retta AB, la qual si chiama guida, da quella poi si fiano cauate le perpendicolari dall'vna, & l'altra parte: come si dimostra per la istessa figura, la misura si hauerà poi facilmente.

Volendo sapere quante misure quadrate sarà il fiume di superficie, prima si tiraranno le linee rette d'ambi li lati, come è manifesto, poi con lo squadro si andarà diligentemente descriuendo le figure, e partimenti segnati ABC, DE, FG, HI, & cosi gli altri che seguitano, fatto ciò si misureranno detti spartimenti con ogni diligenza, & si giongeranno tutti gli suoi produtti insieme. Poi si trouerà la superficie di tutta la figura che è frà dette due linee tirate, & da tutta questa si leuaranno le dette parti, onde di necessità ci restarà l'intiera quantità che occupa la larghezza del fiume, ouero fosso, ò palude.

L'istesso faremo ancora volendo misurare il fosso qui proposto, ilche senza che io mi stenda più in parole, per esser ogni cosa chiara, & aperta per la figura, me ne passarò senza altro essempio.

TAVOLA·XXXIIII
Modi di misurare, & trouar la superficie di Strade, Fiumi, & Fossi, & dissegnarli In Carta.
Superficie delle Strade misure quadrate
Squadra
Superficie del Fiume misure quadrate
Superficie del Fosso misure quadrate

DICHIARATIONE DELLA TAVOLA

TRENTESIMAQVINTA.

IN questa Tauola si manifesta similmente, come con variati modi si possano riquadrare le figure, & superficie diuerse, perche stando alcuna figura in modo, che per qualche occasione non si potesse andar dentro a misurarla, in tal caso misurandola, & squadrandola con diligenza per di fuori, si potrà hauere la quantità nel medesimo modo, come se quella si misurasse per di dentro, & quando tal figura hauesse qualche pendiuo di monte, si vede che per via del perpendicolo, tal pendiuo si può facilmente hauere con giustezza.

Dice poi l'Autore, che questi sopravanzi di fuori si togliono dalli vicini, & che ciò fa per trouare la giusta quantità del luogo, ilche dimostra per le calcolationi fatte nelle figure, oue appare prima la superficie del tutto, cioe delle parti di fuori, & di dentro, & poi mette la superficie del di fuori sola, & leuando l'vna dall'altra, piglia il rimanente per la quantità della figura proposta, & perche queste cose sono assai chiare da se stesse, senza maggior essempio me ne passarò più auanti, lasciando la cura allo studioso di trouar tutto il resto.

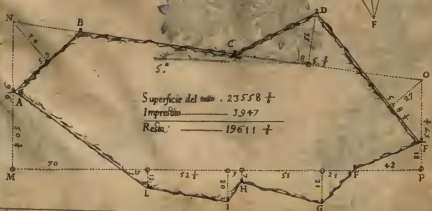
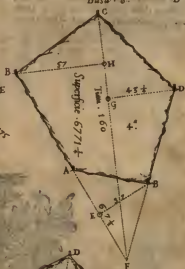
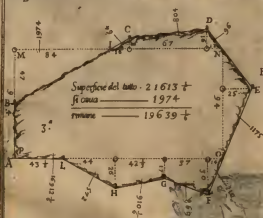
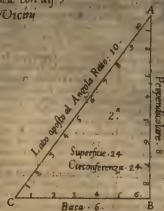
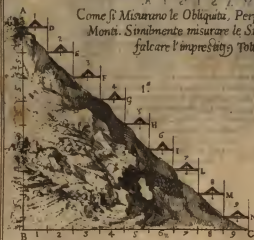
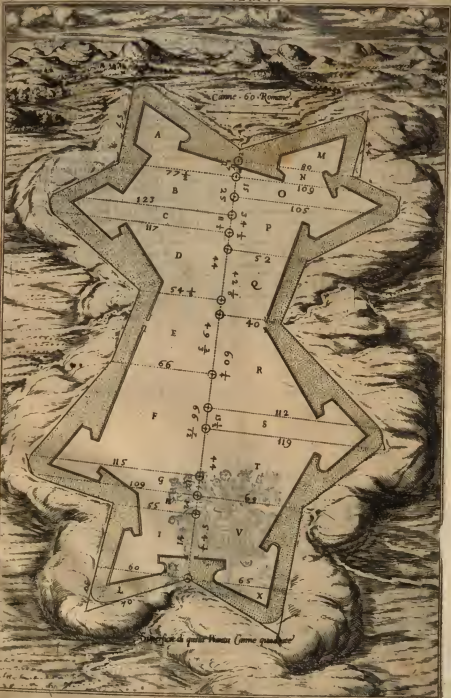
TRENTESIMASESTA.

SI dimostra per questa tauola, come che non solo gli Agrimensori, Muratori, Architetti & altri simili, ma che ancora gli Soldati, Ingegnieri, & gl' istessi Capitani hanno bisogno dell' Arithmetica, & Geometria, & che ciò sia vero, per la figura della presente tauola lo fa manifesto, perche quando non solo in figure regolari, ma ancora nelle irregolari facesse bisogno di pigliar la pianta di una fortezza, per saper la superficie di quella, sarebbe necessario linearui dentro gli scompartimenti, come qui per questa tauola si vede esser fatto, & posto in effetto; perilche lineando, & scompartendo la fortezza, & misurando come si insegna, & calcolando minutamente ogni cosa, si hauerebbe la quantità intiera della superficie, & per consequente si potrebbe non solo sapere quante habitationi in essa si potriano fabricare, computate le strade, piazze, & altre cose simili, ma in oltre sapere le spese necessarie, per via di detti computi; & se in campagna facesse bisogno lineare alcuno alloggiamento campale, sapendo la quantità delle genti, cosi da piedi, come da cauallo, & quanta superficie di terreno si suol dare per ciascheduno Soldato, aggiuntoui le strade, piazze, & altre parti, dell'alloggiamento; si potrebbe in oltre ancora hauere il giusto circuito di quello facilmente, il che giouarebbe tanto per essere spedito al lauoro, come per non hauersi à cingere piu luogo di quello facesse bisogno; cose, che da chi nelli numeri, & misure non fosse versato, non potrebbono esser poste in essecutione.

TAVOLA XXXVI

Canne · 60 · Romane

Superficie di questa Pianta Canne quadrate

TRENTESIMASETTIMA.

AVuiene il più delle volte, che nelle campagne si trouano laghi, paludi, & altre cose simili, le quali possono impedire al misuratore la commodità dell' hauer la superficie di quelle cose, che sarebbe necessario, ilche per la presente Tauola si fa manifesto per la figura ABCD, dentro della quale si presuppone esser descritta la città, & il lago attorno à quella; onde per hauer la superficie di tutto quel che tiene il lago, e la città, habbiamo per conseguẽte descritta la detta figura attorno, di forma quadralonga rettangola, longa 1320. misure, & larga 802 $\frac{1}{2}$. perilche moltiplicando 1320. per 802 $\frac{1}{2}$. si hauera la superficie di tutta la figura insieme col lago, & habitato di detto luogo.

Fatto questo per leuar poi gli auanzi, che attorno soprabbondano, si farà, come si vede per le linee descritte col squadro, cioè che squadrando tutti gli detti auanzi con diligenza, & misurandoli, raccogliendo insieme gli loro produtti, tali produtti si leuaranno poi dal primo produtto della detta moltiplicatione, & il restante, ò rimanente sarà l'intiera quantità del lago, & città insieme, & per che hò già in altre tauole insegnato il modo di misurare così fatte figure, & diuisioni, qui lassarò la cura al studente nel trouare il resto.

Ancora nella figura ATMR, della detta tauola si vede, che stando lineato il bosco entro la figura, si presuppone, che non potendo andar dentro per misurarlo, che sarebbe cosa molto espedita lineate all'intorno le linee ATRM, & misurare detta figura con l'ordine seguente; perche si presuppone, che la figura ATMR, sia vn capotagliato per hauere gl'angoli M, R, retti; adunque giongendo 820 $\frac{3}{4}$. lato AM, con 1177. lato TR, haueremo 1997 $\frac{3}{4}$. del quale ne pigliaremo la metà per vgualiare le perpendicolari, onde la metà di 1997 $\frac{3}{4}$. sarà 998 $\frac{7}{8}$. & questo moltiplicaremo per la basa MR, cioè per 1743 $\frac{1}{8}$. & il produtto sarà la quantità di tutta la figura insieme col bosco; poi misurando li auanzi, che sono attorno con diligenza, & quelli leuando dal produtto, il restante sarà l'intiera superficie del bosco.

TAVOLA XXXVII
Il modo di misurare, o trouare la superficie d'alcun lago, o altro sito, non potendosi misurare di dentro
Sarà lungo il Parallelogramo misure 1320
Sarà largo misure 802 ½
La superficie della detta figura è misure quadrate
Misurare un bosco, ò altra cosa simile senza andarui dentro circondandolo cō una figura regolare
Perpendicolare minore misure 820 ½
Perpendicolare maggiore misure 1177
Base del capo tagliato m 1743 ½
Sarà la superficie del bosco misure quadrate

DICHIARATIONE DELLA TAVOLA

TRENTESIMAOTTAVA.

L'Autore è stato curiosissimo nelle figure delle misure di prattica, perche hauendo egli fatto quest'arte del misurare molti anni, & essendo stato vno delli più periti misuratori che fossero al suo tempo, si vede che nel comporre quest'opera non hà trasasciato cosa alcuna adietro, che fosse necessaria all'arte del misurare, hauendo trouate inuentioni di misurare fino gli luoghi occupati dagl'alberi, che sono nelle campagne, le base delli mô ti, colli, & altre cose tutte necessarie à sapersi, per operare con ragione doue il bisogno richiede, & perche queste cose siano ancora piu chiare al studioso, le dimostraremo con l'essempio.

Stando vn'arbore in campagna, & volendo sapere quanta superficie di terreno occupi, si farà in questo modo; lasciaremo cadere attorno dalli suoi rami più linee perpendicolari in terra, & piantati alcuni segni nel terreno, tiraremo poi linee rette all'intorno, & così haueremo la figura descritta, come è manifesto per la figura A B C D E F G H I K, la quale misuraremo con l'ordine delle figure irregolari, diuidendola in parti secondo che in quelle habbiamo insegnato douersi fare.

Ma per hauer la basa del monte, ò colle posto in detta Tauola, si manifesta, che hauendoui lineata all'intorno la figura rettangola A B C D, & quella misurata con diligenza, & tolti poi li spatij, che sono attorno da tutta la quantità, ci restarà la superficie della basa della figura, monte, ò colle; ilche per essere il tutto chiaro dalla figura lineata, & misurata in essa tauola, non farò altra dimostratione.

TAVOLA XXXVIII
Come si troua la Superficie Area della Terra che possede un Albero.
Superficie della terra che possede l'Albero. m. q. 3457 5/6
Modo di trouare la Superficie della Basa de un Monte.
Larghezza del Rett'angolo 360.
Lungezza del Rett'Angolo Misure fin. 720.
La Superficie del Rett'angolo che circonda il Monte è m. q. 259200. Le Superficie da sotrarsi, si pone ch siano m. q. 102812. Che restaria per la Superficie della Basa del Monte m. q. 156388

DICHIARATIONE DELLA TAVOLA

TRENTESIMANONA.

S'Insegna per la presente Tauola l'ordine che si deue tenere volendo col squadro disegnare, & porre in carta ogni gran luogo con misura, e proportione, per la qual cosa tutta volta che s'hauessero à pigliar siti in carta, ò siano difortezze, ò campagne, & altri potendo caminarui per dentro facilmente si potranno hauere giusti, & con misura. Ma si noti che ciò s'intende per luoghi piani, perche in colli, valle, & monti, non si potrebbe hauer tali commodi, se però non si pigliassero n più volte, & si cercassero le base de i colli, ò mōti, come di sopra hò dimostrato. Ma in vero, che quando la figura fosse di molta grandezza, sarebbe necessario operare diligentemente, & in quei luoghi doue fossero fiumi, boschi, paludi, & altre cose simili, li quali impedissero le linee rette, che passano à trauerso della figura, cercare con quel miglior modo che fosse possibile per via del squadro allargarsi, ò da dritta, ò da sinistra mano, sfuggendo tali luoghi ad angoli retti, e poi ritornarsene (misurati che quelli fossero) sopra del diritto camino. Ma queste cose habbiamo dimostrate per maggior chiarezza del studioso nella istessa figura per la città, ò castello A, per il luogo B, & per il lago D, & ancora per li castelli E, G, si come medesimamente si vede. In oltre per il bosco, ò selua H, oue che sfuggēdo verso E, habbiamo descritto le linee rette fuori del detto bosco, per le quali cose potrà ogni mediocre intelligente dell'arte del misurare cauarne frutti tali, che in ogni occasione si potrà reggere, e gouernare senza sottoporsi ad errore alcuno.

TAVOLA XXXIX
Modo di misurare, & disegnare in carta proportionalmente con il Squadro bordinario.
Misure · 100 ·
A
B
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Sarà la Superficie di tal sito misure quadrate.

QVARANTESIMA.

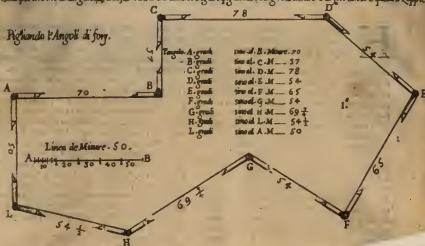
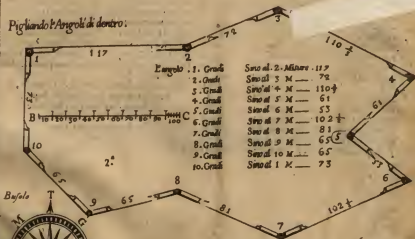
IN questa tauola si dimostra come con vna certa riga snodata,& nella snodatura essendo descritti alcuni numeri,& quella appoggiata agl' angoli esteriori,ò interiori delle figure,si possa facilmente descriuere tali angoli in carta,& per via della descritione di quelli,mettere la figura in pianta giustamente come nella tauola per la figura ABCDEFGHL,si vede manifesto,cioè appoggiando la squadra prima nel l'angolo A,& notando li gradi,ò punti dell'apertura,& similmente le misure dall'angolo A,all'angolo B, le quali pongo siano 70.& cosi facendo per ciascun'angolo,come si vede notato nella medesima figura; fatto questo per metter poi detta figura in carta, pigliaremo la medesima riga snodata,& sopra del foglio faremo vna misura scompartita in 100.ò 200. ò più misure,& aprendo la riga nella carta della larghezza come ella staua essendo nell'angolo A,tiraremo la linea retta AB,la quale faremo longa 70.di quelle misure, che hauemo fatta la scala,o linea sopradetta;fatto questo appoggiaremo poi la riga all'estremità della linea AB cioè in punto B,& stando vna parte della riga ferma, sopra la linea AB, allargaremo l'altra gamba tanto che si venghi al punto,& luogo come ella staua essendo nella figura al punto B,& cosi stando tiraremo poi la linea BC,la quale facendo longa 37.misure,& in capo seguãdo il pũto C, ci darà descritto l'angolo ABC. Hor di nuouo mettendo la riga in punto C,& trouãdo li gradi delle diuisioni,com'habbiamo fatto fin' hora, haueremo facilmente la descritta figura in campagna posta in carta,con le medesime,simili, & vguali misure,come si vede per l'istessa carta hauer descritto, per gli ordini detti,ilche quanto piu si faranno le operationi con diligenza,tanto maggiormente si trouerãno le figure giuste,& simili d'angoli,e lati.

Si auuertisca nondimeno,che nell'operare con tal riga nelle figure piane, sarebbe necessario seruirsi di qualche particolar inuentione per tener la riga in modo che gli angoli si potessero hauer facilmente perche altramente sarebbe impossibile potersene seruire hauendo da pigliare gli angoli,mettendo la detta riga, per terra,onde per tal causa sarebbe necessario accõmodare la riga sopra vna tauoletta,& la tauoletta sopra vn bastone,ficcando il bastone in terra nell'angoli della figura in modo che stando in piedi il misuratore potesse scoprire,& vedere detti angoli, & quando nella riga si mettessero traguardi,o mire , per le quali si potesse mandare le vedute,sarebbe ancora l'operatione piu sicura,& certa, tanto di dentro, come di fuori delli detti luogi piani, li quali non hauessero circuito di muro.

Nel pigliare delle muraglie angolari , si potrebbe ciò fare con la riga semplicemente senza altri intrichi perche appoggiandola alle cantonate dei muri, come è manifesto per il terzo disegno della presente tauola quella si potrà adattare in tutti quei modi che l'huomo desidera,facendo però la operatione come di sopra habbiamo dimostrato per la prima figura.

Questa riga dall'Autore è chiamata squadra zoppa la quale io chiamo riga snodata,& in essa nella snodatura si può accommodare vna bossula , o bossolo, nel quale siano segnati li venti ordinarij per sapere la declinatione delle muraglie,delli angoli delle figure , & di ogn'altra cosa che l'huomo desidera nelle sue operationi , il qual bossolo per esser instrumento notissimo ad ogn'vno si dimostra qui in detta tauola senza altra dechiaratione , ma solo col semplice disegno spartito nelli sedici venti marinareschi,cioè Tramontana, Ostro,Leuante, Ponente, Maestro, Scilocco,Greco, Libecchio,& fra essi l'otto quarte : cioè quarta di Tramontana, verso Greco;quarta di Greco,verso Leuante;quarta di Leuante,verso Scilocco;quarta di Scilocco, verso Ostro; quarta di Ostro, verso Libecchio; quarta di Libecchio,verso Ponente;quarta di Ponente,verso Maestro;quarta di Maestro verso Tramontana; poteuasi anco incominciare da Tramontana volgendosi à mano manca,cioè verso Ponente, dicendo quarta di Tramontana,verso Maestro, & cosi seguendo.

Potrebbesi ancora per molti altri modi dimostrare come si descriuono gli siti in carta, cioè col quadrante Geometrico,con la bossola grande , & con altri instrumenti;ma perche queste cose appartengono piu à Geografi,che à prattici misuratori,& essendo gli modi che io sin qui hò detti,non solo sufficienti per tali effetti,ma ancora commodissimi, & facili da mettere in essecutione,non hò voluto estendermi più oltre,poi che ne anco l'Autore hà poste altre maniere,parendogli forse queste à bastanza,come di sopra hò detto,per la prattica della misura,& ancora oltre à ciò molto intelligibili,& à proposito per soldati, Architetti, Misuratori,& altre persone,che si danno alla pura prattica di quest'arte della Geometria, senza intricarsi in tante maniere d'instrumenti.

TAVOLA·XXXX
Modi per tore in Pianta giustamente, & Misurare diverse Figure pigliando l'Angoli di dentro ò di fori con la Squadra Zoppa.
Pigliando l'Angoli di forj.
Linea de Misure · 50.
Pigliando l'Angoli di dentro.
Busolo
Come con il Bussolo, de Venti posto nella Squadra Zoppa si pigliano le declinationj di Muraglie, & Sitj

QVARANTESIMAPRIMA.

HAuendo fin qui ragionato, & dimostrato con quali modi si possa, non solo misurare le superficie, e corpi praticalmente ma ancora date molte regole, per descriuere i luoghi in carta, & altre cose simili; resta hora che dimostriamo come che con il squadro ordinario sopradetto si possa ancora misurare grandissime distanze di linee diritte come per questa Tauola ci manifesta l'Autore, per le sei proposte figure, ilche cosi dimostraremo.

1 Pongo che io voglia sapere la distanza dal B, al C, metto dunque il squadro in punto B, & faccio l'angolo retto CBA, facendo la linea BA, per essempio longa 42. passi, fatto quello pongo poi il squadro nel punto E, per essempio 12. passi lõtano dal punto A, fatta la ED, equidistante alla BC, la qual misuro, & pongo 30. passi, hor fatto questo dico che tante volte che EA, misurera ED, che per consequente tante volte AB, misurerà BC, ilche si fa manifesto per la proportione delli lati delli due triangoli ABC, & AED, per esser equiangoli fra loro.

2 S'io farò nel punto A, & che mi sia concesso poter descriuere col squadro la figura rettangola ACDE, allongando la AE, fino in põto B, & per consequente lineando la CB, hauerò similmente descritti li due triangoli CDF, & ACB, li quali saranno equangoli, & haueranno li lati fra di loro proportionati, perilche tante volte, che FD, entrarà in DC, tante volte CA, entrerà in AB.

3 Essempio, siano descritti li due triangoli CBA & CDE, nella terza figura, & sia CB, passi 49 $\frac{1}{2}$ & CD passi 12. & la paralella alla BA, cioè la DE sia passi 42. dico che per regola del tre si trouerà la longhezza della BA, perche dirò, se 12. catetto del picciol triangolo mi da 42. basa di esso triangolo, quanto mi darà 49 $\frac{1}{2}$ catetto del gran triangolo; onde moltiplicando 49 $\frac{1}{2}$ per 42. partendo il produtto per 12. hauerò 174 $\frac{1}{4}$. & tanti passi dirò che sia tutta la longhezza della BA, & chi nol crede ne faccia la proua in campagna, come io faccio del continuo con li mei scolari.

4 Quando farete nel punto B, & vogliate trouare la distanza BD, fatta la BC, ad angolo retto sopra la BD, & messo il squadro in punto C, se non si potrà andare dal C, verso D, con linea paralella, per rispetto di qualche impedimento, faremo la CA, perpendicolare sopra CB, come si mostra nella figura, & stando in punto A fatta la veduta AED, diremo che quãte volte CE, misurerà CA, che per consequente tante volte CB, misurerà BD; & per numero diremo se 18. CE, mi danno 40. CA, che mi darà 63 $\frac{1}{2}$. che io presuppõgo che sia tutta la CB, onde moltiplico 63 $\frac{1}{2}$. per 40. & quello che fa parto per 18. & trouo in fine dello spartimento il produtto esser passi 140. per la distanza BD.

5 Ma venendo alla quinta figura, dico che lo posso anco per quest'altra regola hauer la quantità della linea AB, stando in punto A, perche fatta la perpendicolare AC, & allungata la linea retta BA, fino al punto D, & misurate con diligenza le linee AC, & AD, si trouerà che quante volte DA, misurerà AC, tante volte per consequente AC, misurerà AB, & queste cose non solo potrei dimostrare con ragioni, ma ancora con picciole diuisioni di compasso.

6 Quello che io ho detto nel 4. essempio, si verifica ancora in questa sesta sequente figura, la quale per esser da se stessa chiara, lascio alla consideratione del studioso.

TAVOLA XXXXI.

Come in più modi si misurano, le distancie, per linea retta, con il squadro ordinario.

QVARANTESIMASECONDA.

IN questa tavola l'Autore hà voluto dimostrarci, che non solo le cose dette nella tauola sopranotata si possino mettere in essecutione per via de'triangoli ortogonij, come habbiamo fatto, ma che ancora ci si possa fare col mezzo di qualsiuoglia triãgolo, come dimostra in questa tauola, mẽtre però, che si uo non possa in campagna descriuer tali figure, & in oltre ce insegna ancora l'ordine, che debbiamo tenere nel descriuere detti triangoli, & nella campagna col quadro, & tirarli in carta simili a quelli che si faranno descritti in campagna, come dimostrarò per le seguenti esplicationi.

Pongo che io voglia sapere la distanza BA, & che io non possa mettermi a descriuere la perpendicolare in punto H, come si fece nelle operationi delli triangoli della tauola quarantesima prima; adunque farò la linea DE, equidistante alla CA, & notarò con diligenza oue tal linea taglia il lato BA, & tagliandolo in punto E, notarò li passi BE, DB; & CB, poi dirò per regola del tre, se 11. DB, mi danno 31 $\frac{1}{2}$. BE, che mi daranno 39. CB, & cosi trouarò la longhezza B A, & anco la CA.

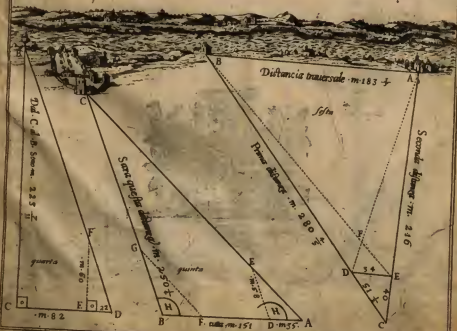
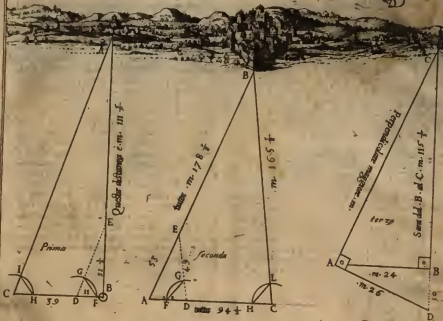
Per il triangolo ACB, d'angoli inequali, hauendo commodità di poter descriuere la DE, equidistante alla CB, per conseguente trouarò facilmente la longhezza CB, come è manifesto per la medesima operatione.

Stando nel punto B, & volendo sapere quanto sia di distanza fino al punto C, farò adunque il picciol triãgolo BAD, notando la basa DB, la quale presuppongo che sia 10. passi, la BA, 24. passi, onde dirò, che tante volte che DB, misura BA; tante volte BA, misurerà B C; perche essendo DB, basa di BA, & BA, basa di BC, tante volte, che la basa DB, misura la sua perpendicolare BA; tante volte la basa BA, misurerà la sua perpendicolare BC: onde perche partendo 24. per 10. ne virne 2 $\frac{2}{5}$. adunque si moltiplichera 24. per 2 $\frac{2}{5}$. che ne verrà 57 $\frac{3}{5}$. & tanta sarà la distanza dal B, al C, & chi volesse sapere la distanza dal A, al C, moltiplichi 24. per 24. & 57 $\frac{3}{5}$. per 57 $\frac{3}{5}$. & la radice quadrata di questi due produtti gionti insieme sarà la longhezza del lato AC.

Qui si manifesta che col quadrante Geometrico si possa facilmente descriuere il triangolo ortogonio in campagna per seruirsene alle sopradette operationi, & perche da se stessa l'operatione è assai chiara, non scriuerò altro sopra questa figura.

Se stando il punto B, non si possa descriuere il triãgolo d'angolo retto, si formarà adunque il triangolo ABC, ottusiangolo, auuertendo di descriuere l'angolo D, con la linea DE, simile, & vguale all'angolo B, il che nella carta si farà con le portioni di circolo segnate H, & in tal caso la proportione della DA, nella DE, sarà simile alla proportione della BA, nella BC; & quãdo non si potesse hauere la DE, per qualche impedimẽto, si farebbe l'istesso con la linea F G, come si dimostrò per la prima figura di questa tauola, perche la proportione della BF, nella FG, sarà simile come la BA, nella BC.

Ma se stando nel punto C, si volesse sapere la larghezza BA, prima trouaremo quanto sia dal C, al A, ouero quanto sia, dal C, al B, secondo gl'ordini sopranotati; fatto questo faremo il picciol triangolo CED, d'angoli vguali al triangolo CBA, & poi secondo le proportioni delli lati trouaremo la transuersale BA, in questo modo, dicendo 40. CE, mi danno 34. DE, che mi daranno 216. CA, dico che moltiplicando 216. per 34. & partendo il produtto per 40. si trouerà la quantità della BA, esser 183. passi, & $\frac{3}{5}$. mentre pero che la detta DE, si possa fare equidistante alla BA, cioè che il triangolo CDE, sia d'angoli vguali al triãgolo CBA cioè CDE, vguale al CBA; & CED, vguale al CAB, come nella figura è manifesto, il che sarà facile à fare, mentre che la figura si metta in carta giustamente, perche in campagna ciò sarebbe impossibile poter fare.

Modi diuersi, & facili per misurare le distancie, per linee Rette, & trauersali.

QVARANTESIMATERZA.

INsegna in questa tauola l' Autore bellissimi modi per misurare vna distanza con facilità & senza intrichi, come qui sotto dimostrarò.

Prima dicò, che stando nel punto B, voglio misurare quanto sia la larghezza del fiume C A, per far questo hauerò doi bastoni l'vno di grandezza doppio al altro come per essempio se il bastone BC, fosse 10. piedi, che il bastone CD, sia 5. piedi; posto poi il bastone CD, nella ripa del fiume, & portando il bastone BC, tanto in dietro quanto fa bisogno guardando per la sommità di ciascuno hauerò per consequente tanta distanza dal punto B, al punto C, quanta è la larghezza del fiume.

Sia nella seconda figura il bastone CF, 5. piedi, & il bastone AB, 12. per sapere la larghezza C D, misurarò la distanza fra'l primo, e secondo bastone, la quale essendo per essempio 40. passi, dirò che essendo il 5. cinque duodecimi di 12. che per consequente CD, sia li cinque dodicesimi di AC.

Hauendo vn picciolo instrumento di figura triangolare, diuiso sottilmente in picciole particelle, come si dimostra per l' instrumento EAD, & per il trauerso FG, si potrà facilmente trouare con quello la proportione delli lati delle figure triangolari, ilche per esser chiaro dalla figura, & per hauerne ancora parlato, & dimostrato nel la sesta figura della quarantesima seconda tauola, non farò qui altra replica sopra questa figura, auertendo però d'hauer prima le distanze AB, & AC.

Pongo che io sia nel punto A, & che io voglia saper la distanza AB, drizzando il bastone A C, ad angoli retti sopra il piano, & facendo per li traguardi D E, le viste D E B, potrò descriuere li triangoli d'angoli, & lati vguali fra di loro, Onde tanto sarà dal A, al B, verso il castello B; come dal A, verso B, dalla parte F, ilche chiaro si vede per l' egualità delli triangoli formati cō le vedute; ma queste operationi & nella quinta, & nella sesta figura della tauola si fanno da se stesse chiare, & percio non ne faccio qui altra dimostratione. Notando però, che è necessario che tali operationi si faccino in luogo, oue il piano Orizontale sia talmente commodo, che gli bastoni AC, stiano perpendicolari & ad angoli retti con le distanze piane AB, essendo che doue il terreno non è piano vi bisogna altri intrichi, cioè bastoni trauersali, à trauerso delli bastoni AC, ad angoli retti con traguardi per hauer le linee piane à liuello per l'orizonte.

TAVOLA XXXXIII
prima
seconda
terzo
quarta
quinta
sesta
Misure 128
Misure 132

DICHIARATIONE DELLA TAVOLA XLIV
ET VLTIMA DI M. GIOVANNI POMODORO.

POi che habbiamo per le ſopranotate tauole, inſegnati molti modi per i quali il miſuratore, ſoldato, ò altro, puo con facilità grandiſſima trouare ogni longhezza, è larghezza. Hora per queſta preſente inſegnaremo come facilmente ſi poſſa anco trouare l'altezza d'alcuna coſa eleuata ſopra il piano dell'orizōte, & queſto faremo ſimilmente per varij modi come in eſſa tauola per le diſegnate figure è manifeſto.

1 Pongo che iò ſia nel punto A, & voglia ſapere l'altezza BE, dico che drizzato il baſtone AB, farò col trauerſo FG, la viſta FGC, & ſtando il trauerſo coſi fermó allongarò la viſta per eſſo fino al ponto E, & tanto quanto è dal punto A, al punto H, ſi dira che per conſequente tanta ſarà l'altezza BC, quanto è dal punto E, al punto B: eſſempio ſia BE, 30. paſſi, & AE, 10. & ſia AH, ancora 10. adunque BC, ſarà 30. paſſi per le coſe dette, & per trouar queſto per regola del tre diremo ſe 10, mi da 10, che mi darà 30. Ma ſe AE, foſſe 8. & AH, foſſe 10. & che per conſequente AB, foſſe ſolamente 28. paſſi per trouare la detta altezza BC, ſi direbbe per regola ſe 8. mi da 10. che mi daranno 28. onde moltiplicando 28. per 10. che fa 280. & partendo 280. per 8. ne verrebbe 35. & coſi ſi direbbe che l'altezza BC. foſſe 35. paſſi.

2 Si potra ancora ſaper l'altezza BA, ſtando nel punto C, col baſtone CG, facendoſi la operatione col regolo IF, ad angoli retti, come e manifeſto per la figura.

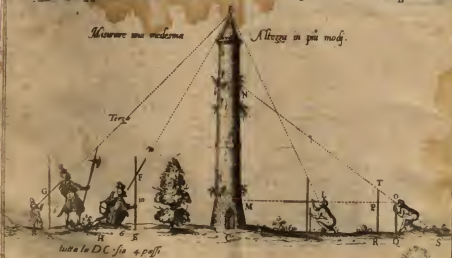
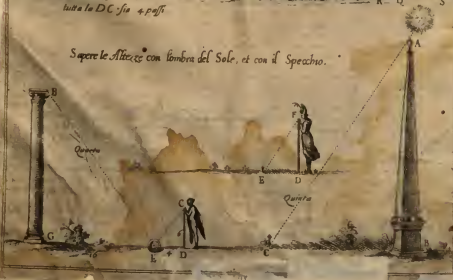
3 In queſta terza figura ſi vede che per via di detto baſtone poſto ad angoli retti, & non retti ſi poſſa hauer l'altezza della torre CB, in molti modi, & prima ſia il baſtone AG, fatta la linea ò viſta DGB, ſe dal punto D, al punto A, ſarranno 8. piedi, & AG, ſia 6, piedi moltiplicando 40, per 6, farrà 240. & queſto partito per 8. ci darrà 30. onde la torre CB, ſarrà 30. piedi, ma ſe ſtaremo nel punto H, col baſtone EF, & facendo la viſta HFB, foſſe dal H, al E, 6. piedi, & dal E, al F & dal F, al C, 16. piedi, in tal caſo diremo 6. ci d[...] 10. che ci darranno 16. & coſi moltiplicando 16 [...] 10. farà 160. che partito per 6. ne verranno [...] 26 $\frac{2}{3}$.

Quando ſaremo in punto Q, & ſi voglia trouar [...] tezza CB, hauendo li baſtoni QO, & RP, drizzati [...] pendicolarmente, & facendo la viſta OPM, equi[...] te all'horizōte dico che per la proportion del pic[...] triangolo OPT, ſi potrà ſapere l'altezza di d[...] tta [...] re, mentre che ſi ſappia la baſa, ouero linea piana [...] perche la proportione di OP, in PT, ſarà ſimile [...] OM, in MB, ouero che allongate le vedute fino in [...] to S, la SQ, nella QO, ſarà ſimile come SC, all'al[...] CB, & perche l'iſteſſo ne ſeguirà ancora ſtando [...] to I, facendo la viſta LB, non occorre che io mi ſt[...] più in parole ſopra queſti eſſempi.

Mettaſi il ſpecchio E, in terra lontano dalla c[...] na CB, per la diſtanza EG, & fatto queſto ſi drizzi [...] piedi il baſtone DC, tāto vicino, o lontano dallo [...] chio che guardando per la cima ò ſommità C, fin[...] ſpecchio ſi vegga la ſommita B, in detto ſpecchio, [...] che ſtando le coſe in queſto modo che tante volte [...] ED, miſurerà DC, che per cōſequēte tāte volte EG [...] ſurerà GB, eſsēpio ſia ED, 4. paſsi, & DE, ſia 6. paſ[...] EG, ſia 16. paſſi, diremo ſe 4 baſa mi danno 6. per[...] dicolare, che mi daranno 16. baſa; onde moltipli[...] do 16. per 6. fa 96, il qual partito per 4. mi da 24. la detta altezza.

Per la quinta figura pongo che il ſole mi faccia l[...] bra CB, & il baſtone DF, mi faccia l'ombra DE. [...] dunque l'ombra CB, ſarà 20. piedi, l'ombra ED, 4. baſtone DF, 6. dirò per regola ſe 4. mi da 6. che 20. [...] de moltiplicato 20. per 6. fa 120. che partito per 4 [...] da 30. & tanti piedi ſarà l'altezza BA.

Fine delle Tauole di M. Giouanni Pomodoro, eſplicate, & dichiarate da M. Giouanni Scala, & ridotte da lui alla loro vera lettura, & intelligenza.

Diversi, & facilissimi modi per misurare l'Altezze.
Prima
Seconda
Misurare una medesma Altezza in più modi.
Terza
tutta la DC sia 4 passi
Sapere le Altezze con l'ombra del Sole, et con il Specchio.
Quarta
Quinta

DICHIARATIONE DELLA PRIMA TAVOLA

Aggionta, nella quale si manifesta vna bellissima prattica di compasso, per saper descriuere varie figure, spartirle giongerle l'vna con l'altra, cangiarle l'vna nell'altra, & fare altre belle operationi, come si vede per li essempi, & dichiarationi.

1 Data la linea a b, posto il compasso nelli punti a, b, fatte le due curue hanemo l'interfecationi c, & d, onde tirando la retta cd, quella spartirà la a b, in due parti ad angoli retti.

2 Ancora la e f, si potrà mettere in due parti facendo l'interfecationi g, h, come è manifesto.

3 Sia la ik, sopra la quale si voglia la perpendicolare, posto il compasso nelli punti i, & k, fatte l'interfecationi l, m, la retta lm, sarà quella che si cerca.

4 Data la retta n o, & dato il punto p, fatto il mezzo cerchio q o, & l'interfecatione r, la retta pr, sarà perpedicolare in punto p.

5 Il medesimo mi verrà fatto in questa propositione, come nella terza si vede; onde posto il compasso nelli punti a, b, fatte le fettioni c, d, la retta c e, caderà ortogonalmente sopra la a b.

6 In questa haueremo l'operatione simile alla quarta propositione.

7 Mettasi il cōpasso in pūto B, fatēdo il cerchio cde, & stando il compasso fermo nella misura, si porti nelli punti c, d, e, facendo il segamēto f, la retta f b, farà poi perpendicolare sopra la retta a b, in punto b.

8 Data la retta gh, posto il compasso in punto h, & in qualsiuoglia punto fuori della linea, come in i, in modo che essendo i, centro si descriua il cerchio khl, che seghi la gh, in punto k, fatta la diametrale kl, la retta li, sarà ortogonale sopra la gh, in punto h.

9 Data la retta mn, & stando il cōpasso in m, facciasi la curua opq. & posto il compasso nelli pūti o, p, q, siano fatte l'interfecationi m, r, tirata poi la retta mr, sarà fatto l'angolo retto rmn, in punto m.

10 In questa decima propositione si manifesta potersi hauere vna perpendicolare in punto c, sopra la ab, per l'operatione dimostrata nella quarta.

11 Data la linea h i, & dato il pūto k, volendo dal pūto k, far cadere vna retta perpendicolare sopra la hi, mettiamo il cōpasso in punto k, & facciamo la curua hml, spartēdo hml, in due parti vguali in punto m, tirata la Km, quella caderà à piombo dal punto K, sopra la h i.

12 Sia la retta n o, & il punto dato p. fuori della linea, volēdo vna perpendicolare, che cada dal pūto p. sopra la n o, mettete il compasso in punto p, facendo la curua q o, poi mettete il compasso nelli punti q, o, facendo l'interfecatione r, & tirate la p r.

13 Data la linea ab, volēdo spartirla in molte parti vguali, come in 4 fate le due ac, bd, paralelle, poi date 3. punti sopra la ac, & 3. fopra la bd, cō quale apertura di cōpasso vi piace; & dall'vno all'altro pūto tirate linee rette, & la ab, restarà spartita in 4. o in più parti vguali, se saranno dati più punti sopra le ac, & bd, però l'vno all'altro vgualmente lontani.

14 Dato l'angolo abc, posto il compasso nel punto b, farò la curua a d, & stando il compasso nelli punti a, & d, farò l'interfecatione e, tirando la retta eb, sarà l'angolo abc, spartito in due vgual parti.

15 Sia l'angolo retto fgh, & posto il cōpasso nel pūto g, sia fatta la curua fh, la qual spartita in 5. parti vguali quella parte data di più ci darà l'angolo del pentagono regolare.

16 In questa propositione si manifesta l'ordine di descriuere l'angolo retto, & spartirlo in 2. vgual parti.

17 Proposto vn cerchio, qui si vede come si possa spartirlo in 4 parti vguali.

18 Proposto il quadro ABCD, dētro di quello potiamo descriuere vn cerchio, che tocchi gli lati, & farui vna croce in esso.

19 Dato il quadro abcd, fatte le curue, si vede che per l'interfecationi di quelle si ponno tirare le rette e f, gh. le quali in quattro parti lo diuidono.

20 Data la retta ab, & posto il compasso nelli pūti a, b, facendo le curue ac, & bc, tirate le rette ac, & bc, haueremo il triangolo equilatero.

21 Date le tre linee iKl, fatta la df, vguale alla linea l, preso il cōpasso della quantità K, & messo nel punto f, fatta la curua eh, & preso detto cōpasso della quātità i, messo in pūto d, fatta la curua eg, tirādo poi le rette d e, & fe, haueremo il triāgolo def, di 3. lati vguali alle 3. linee i, K, l, ma se alcuna di dette i, K, l, fosse maggior dell'altre due gionte insieme, il triangolo nō si potria fare.

22 Dato il triāgolo abc, e posto il cōpasso nelli pūti a, & c, fatta l'interfecatione e, la retta bde, sarà perpēdicolare sopra la basa ac, mētre gli lati ab, & b, siano vguali, e fatte le bf. & fc, paralelle, e vguali alle 2. bd, & dc, sarà il paralello bdcf, vguale al triangolo acb.

23 Dato il triangolo acb, ineguale, volendo la perpēdicolare b d, metterò il cōpasso in punto c, facendo la curua bd, & messo il compasso in punto a, farò la curua db, tirando la retta bd.

24 Dato il triangolo abc, per metterlo in vna figura paralella, spartirò la perpendicolare bd, in due parti vguali in punto e, tirata la gef, paralella alla basa a c, & tirate le ga, fc, secondo le interfecationi fatte, hauerò il paralello agfc, vguale al triangolo abc.

25 Giongasi la metà della bd, alla ac. in longo, fatto il mezzo cerchio afe, dico che la perpendicolare fc, sarà il quadrato di tal triangolo proposto.

26 Siano gli due quadrati A, & B, & siano sopra vna medesima basa, dico, che il quadrato ch'io farò sopra la retta CD, sarà vguale alli detti due quadrati A, & B.

27 Sia dato il paralello abcd, fatta la de, vguale alla db, & fatto il mezzo cerchio cfe, allongata cb, fin che tocchi la circonferenza efe. dico che il quadro che si facesse sopra tutta la df, terrebbe l'istessa superficie, che tiene il paralello abcd.

28 Dato il triangolo abc. equilatero, & fatte l'interfecationi e, & f, tirando le rette ec, & fa. doue quelle s'interfecano, iui sarà il centro del triangolo.

29 Dato il triangolo abc, ineguale, & volēdo trouar il cētro d'vn cerchio, che passi per li 3. angoli, ouer pūti a, b, c, fate prima la linea gh, che cade perpēdicolarmēte à trauerso della linea bc, & la ef, che cada perpēdicolare nel mezzo della retta ab, fatto questo doue dette linee ef, gh, si segano, iui sarà il cētro del cerchio che passarà cō la sua circonferenza per li tre punti a, b, c, bisogna che la ef, passi per mezzo della ab, ma qui è occorso errore di chi hà tagliata la figura nel rame.

30 Questa propositione serue per trouare vn cerchio, che passi per li tre punti a, b, c, & è simile alla passata.

31 Siano li 2. quadri A, & B, vguali, ò inuguali, fate l'angolo retto cde, in modo, che le linee cd, & de, siano vguali ad alcuno de' lati di essi quadri, & si trouerà che il quadro fatto sopra la diagonale ec, farà, ouero terrà la medesima superficie di detti 2. quadri A, & B, proposti.

32 Facciasi l'angolo retto iKl, cō li due diametri delli cerchi G, H, in modo che iK, sia vguale al diametro G & Kl, sia vgual al diametro H. e sopra la diagonale i l, si faccia il cerchio iKl, dico che tal cerchio i K l, sarà vguale alli due G, H, siano vguali, ò nò fra di loro.

33 Sia il triāgolo equilatero abc, s'io pongo la cd, perpendicolare sopra il punto c, tirādo la a d, il triāgolo ch'io farò sopra la detta a d, sarà doppio al proposto a bc.

34 Sia fatto il cerchio A, il diametro AD, & la curua BAC; dico che la metà della retta BC, portata per la circonferenza del detto cerchio, descriuerà in esso la figura di sette lati vguali, mentre che la curua BAC, passi per il centro A.

35 Nel cerchio A, il diametro b c, lo sparte per mezzo & la retta b e, è lato del triangolo equilatero da porui dentro, & la retta c e, sarà lato dell'essagono.

36 Nel cerchio a d, le tre curue c a, c e, c d, sparteno la superficie, & circonferenza di quello in 3. parti vguali.

37 Sia il cerchio, & diametro a b, posto il compasso in punto b, sia fatta la curua linea e i f, che passi per il cētro i, & la retta egf. & la perpendicolare c i d, passante per il centro i, posto poi il compasso in punto g, fatta la curua ch, dico che la quantità ch, sarà lato del pentagono da mettersi in esso cerchio.

38 In questa propositione è manifesto il cerchio esser posto in 6. figure vguali curuilinee.

39 In questo cerchio si vede descritto il triangolo equilatero.

40 Dato vn cerchio, & non sapendo il centro suo, faremo le due intersecationi B, & C, & tirando le linee rette, doue quelle s'intersecaranno, iui sarà il centro di tal cerchio.

41 Sia il cerchio, & il diametro di quello a b, fatta la perpendicolare cd, nel centro, & tirata la retta cb, posto il compasso nel centro, & facendo vn cerchio che tocchi la cb, tal cerchio sarà la metà del primo cerchio proposto.

42 Dato il cerchio ab, volendo farne vn'altro, che sia il quarto di quello, giōgerò il quarto del diametro ab, à esso diametro in lōgo, che sarà b c, & fatto il cerchio sopra tutta la a c, farò la perpendicolare bd, dico che il cerchio fatto sopra la bd, sarà il quarto del proposto; ma s'io vorrò il terzo, giongerò il terzo del diametro al luogo bc, & cosi volendo altre parti.

43 In questa figura ho descritto il paralellogrammo fege, per regola nel cerchio ab.

44 Data la retta ab, per descriuere la lumaca, metto il compasso nel punto c, & faccio la circonferenza adb, & posto il compasso nel mezzo della a c, faccio la circonferenza afc, & posto il compasso al mezzo di ec, faccio la circonferenza cge: & cosi seguendo.

45 In questa figura si vede l'ordine insegnato da Vitruuio per descriuere vna porta in vn dato spatio di quadro.

46 Data la linea ab, & posta in 4. parti vguali, fatti gli tre cerchi vguali, & le intersecationi c, d, posto il compasso in quelle, delinearemo vn'agarbato ouato, molto commodo per mettere in certi particolari luoghi.

47 Data la linea AB, & volendo sopra quella l'ouato perfetto, faremo gli due cerchi Acd, & Bdc, & posto il compasso nelli punti c, d, faremo le curue e, f.

48 Ma per far l'ouale maggiore, o minore sopra la linea ab, fatti gli cerchi, & le rette icf, idh, & kce, kdg, posto il compasso nelli punti c, & d, faremo le circonferēze gbh, & eaf, & posto il compasso nelli punti i, & k, faremo le curue eg, & f h, & cosi haueremo l'ouato d'ogni grandezza, che vogliamo.

49 Dato l'angolo abc, & la linea ef, per fare sopra la ef, data, vn'angolo simile all'angolo abc, posto il compasso in punto b, farò la curua dc, & messo il compasso nel punto e, della linea ef, faremo la curua gh, poi presa la quantità dc, la metteremo nella k h, & cosi tirando la retta ek, hauerò l'angolo kef, vguale all'angolo abc.

50 Hauendo la figura tagliata da vn capo abcd, la riquadrarò tirando la f g, & il paralello gfdb, sarà vguale alla figura abcd, & volendola riquadrare osseruaremo la regola della propositione 27.

51 Ma in questa si vede, come attorno del cerchio A, si puo descriuere, quando bisognasse, vn quadrato, senza alterare la misura del compasso, con la quale habbiamo descritto il cerchio.

52 In questa figura è manifesto per il mezzo cerchio DEF, che essendo la EC, metà del lato del quadrato, il quadrato delle due DC, & CE, sarà vguale al quadrato della DE, senza maggior dimostratione.

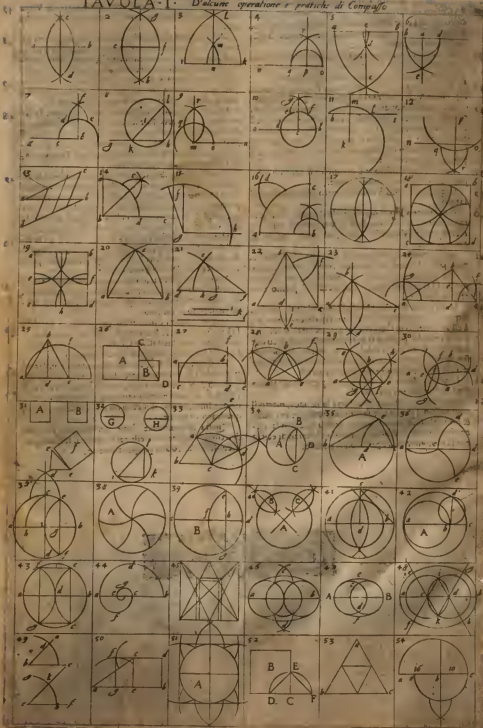
53 Ma il triangolo b a c, posto in quattro equilateri triangoli, si fa vedere, mentre che gli lati siano vguali.

54 Siano date due linee rette, vna per essempio di 16. & l'altra di 10 passi, volendo trouare il quadrato di queste due linee, faremo il mezzo cerchio, & la b c, sarà il quadrato di quelle.

Questa propositione serue per mettere in quadro tut[illegible]e figure paralelle rettangole di lati inequali, ce[illegible] si mostrò alla propositione 27.

TAVOLA · I · *D'alcune operatione e pratiche di Compasso*

AGGIONTA DA ME GIOVANNI

SCALA.

1 SE adunque vorremo la quantita delli piedi cubi, che contiene la presente pietra, la quale è alta dodici piedi, longa 23. nella basa, & 15 nella sommità. Dico, che si gionga 23. con 15. che farà 38. che la metà è 19. poi si moltiplicarà 19. per 12. altezza fa 228. & questo di nuouo moltiplicato per la grossezza, cioè quattro fa 912 piedi cubi, & così per ogni altra cosa simile si operarà.

2 Perche questa pietra hà varie longhezze, & altezze, volendo la sua quantità terremo il seguente ordine; tirisi le linee fatte per il longo, & trauerso, come si vede, poi si vguagliaranno in tal modo, si gionga noue, con 11 $\frac{1}{2}$. & dodici, con dieci, & tolte le metà, si moltiplicheranno l'vna per l'altra, rimoltiplicando il produtto per la grossezza 3 & si hauerà la vera quantità di tal pietra, cioe, della metà, & il simile si faccia dell'altra metà.

3 Essempio per questa terza figura, gionto quattordici, con sedici, & dodici con quattordici, & prese le metà, & quelle moltiplicate l'vna per l'altra, haueremo 195. per il parallello A, raggvagliato, & per il parallello B, giongeremo 7 & $\frac{1}{2}$. con cinque, fa 12, & $\frac{1}{2}$. che la metà è 6 $\frac{1}{4}$. & gionto cinque, con sei, fa vndici, che la metà è cinque, e mezzo, & moltiplicaremo 6 $\frac{1}{4}$. per 5 $\frac{1}{2}$. che fa 34 $\frac{7}{8}$. per il parallello B.

Fatto ciò si gionghino poi le grossezze insieme, cioè quattro con tre, & mezzo, fa 7 $\frac{1}{2}$. la metà che è 3 $\frac{3}{4}$ poi si gionga insieme 195. con 34 $\frac{7}{8}$. & quello che fa si moltiplichi per 3 $\frac{3}{4}$. & quello che ne verrà sarà tutto il sodo di tal corpo, che sono piedi 860 [illegible].

4 Perche le cose siano ancora più chiare, e manifeste, metterò oltre à ciò il seguente essempio; sia adunque la pietra C, grossa piedi cinque, longa vintitre per il più & quattordici per il meno, & sia larga da vn lato 5 $\frac{1}{2}$. & nel mezzo sette, come è manifesto.

Dico, che giongendo quattordici, con vintitre, & sette con cinque & mezzo, & pigliando la metà dell'vna, & dell'altra somma, & che moltiplicando tali metà l'vna per l'altra, haueremo tutta la quantità superficiale quadra della faccia C, di detta pietra, la qual superficie moltiplicata per cinque che è la grossezza, ci darà tutto il sodo di detta pietra, quale sara piedi cubi 578 $\frac{1}{8}$.

5 Ancora giongendo dicinoue, e mezzo, con dodici, che fa 31 $\frac{1}{2}$. & moltiplicando la metà per noue, & rimoltiplicando il produtto per tre grossezza, haueremo la quantita di detta presente figura.

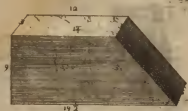
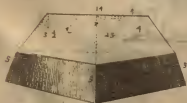
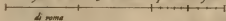
6 Essempio per la sesta figura, si gionga dodici, & mezzo, con noue, fa 21 $\frac{1}{2}$, & si moltiplichi 21, e $\frac{1}{2}$. per dodici metà della basa fa 258 & si moltiplichi 258, per 2 $\frac{1}{2}$. grossezza fa 645. che la metà è 322 e $\frac{1}{2}$. per la parte segnata B, di detta pietra.

Fatto ciò per l'altra parte segnata A, si moltiplichi dodici altra metà della basa per noue, fa 108, & questo moltiplicato per due, & mezzo, fa 270. la metà è 135. per la parte segnata A, & gionto tutto insieme fa 457 $\frac{1}{2}$. per tutto il detto sasso.

7 Sia, per la settima figura, la presente pietra, la longhezza della quale nel mezzo pongo sia vinti piedi, & alta quattordici da vn capo, & dieci dall'altro, & di grossezza inequale da tutti i lati; per hauere la sua misura, giongasi quattordici con dieci fa vintiquattro, la metà è dodici, il qual dodici moltiplicato per vinti, fa 240. & questo si serbi. Poi si vguaglino le grossezze dalli capi in tal modo, gionto quattro, e mezzo, con cinque, fa noue, e mezzo, & la metà è 4 $\frac{3}{4}$. poi gionto otto col suo lato corrispondente, & di nuouo pigliando ancora la metà, & finalmente giongendo questi due numeri così vguagliati insieme, & toltane pure la metà, la quale moltiplicata poi per il prodotto serbato, ci darà il tutto della pietra, che sara in circa 140. piedi cubi

Questa si può misurare in due modi, cioè, ò per via della regola delle piramidi rotte, ouero per via delli vguagliamenti, come nelle figure prattiche se insegnò ancora nelle medesime superficie.

Il modo della prattica semplice sarà tale, trouisi la superficie delle due base A, & B, & quelle gionte insieme, la metà della somma si moltiplichi per la longhezza della pietra.

Essempio, moltiplichiamo vndici per quattro, gli quali sono lati della basa A, fa quarantaquattro, & dipoi moltiplicato sei per doi e mezzo, lati della basa B, fa quindici, giongemo quindici con quarantaquattro, fa cinquantanoue, & la metà di 59. che è 29 $\frac{1}{2}$, si moltiplichi per la longhezza della pietra, la quale è vintiquattro, & farà in tutto 708.

Misura di canne . 3 . a' Palm. 10 . per canna costume di roma

DELLA TERZA TAVOLA

AGGIONTA DA ME GIOVANNI SCALA.

1 LA Colonna rotonda, si misura per il modo del cerchio, perche trouando la superficie della basa, quella si moltiplica poi per l'altezza, & sia per essempio la colóna presente, la quale ha 10. misure di diametro, adunq; moltiplicando 10. per 10. & quello che fa rimoltiplicando per 11. & partendo il produtto per 14. secondo la regola delli cerchi, moltiplicaremo per l'altezza 27. quello che ne resulterà, & tanto sarà la detta pietra.

2 Il medesimo faremo ancora a quest'altra secóda colonna, la quale hà la medesima grandezza.

3 Ma in questa, la quale hà lo scauo di dentro se vogliamo sapere quanto sia detto scauo, se il diametro dello scauato sarà 6. piedi, moltiplicaremo 6. per 6 farà 36. e poi 36. per 11. farà 396. che partito per 14 ne viene 28 $\frac{2}{7}$. qual 28 $\frac{2}{7}$. sarà la superficie del vano, che moltiplicata per 27. fa 763 $\frac{5}{7}$. per tutto il detto vano.

4 Ancora volendo misurare la pietra che cinge il detto vano, faremo in tal modo, prima trouaremo tutta la quadratura della colonna, & poi leuarne 763 $\frac{5}{7}$.

5 Ma se la colonna non fosse tagliata à punto, & hauesse piu longhezza da vn lato, si potrà in tal caso ragguagliare le longhezze, giongendo 20. cõ 27. & pigliare la metà, moltiplicandola per la basa superficiale.

6 In questa si parta 22. per 3 $\frac{1}{7}$. che haueremo il diametro, & per hauere il sodo, faremo vt supra.

7 Ma se la colonna sarà più grossa nel di sotto, che sopra, si gionga la superficie di sotto con quella di sopra, & la metà si moltiplichi per l'altezza.

8 Il medesimo modo osseruaremo ancora nella colonna qui posta, segnata 8. alta 24. & di varia grossezza.

9 Dicono alcuni, che le piramidi cosi fatte, cioè cosi diminuite per la cima, sono la terza parte dell'intiero cubo, onde si misurano dette piramidi come la colonna, pigliando il terzo del produtto.

10 Et perche la piramide tronca si potrebbe finire con le linee come si vede, & misurarla poi secondo li ordini detti, basta à chi mi hauerà inteso il vedere l'essempio della figura, senza piu parole.

11 Quando sarà vn pezzo di pietra, come questo di questa figura vndecima, si potrà trouare la superficie delle due base, & seguire l'ordine della settima figura sopradetta.

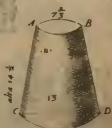
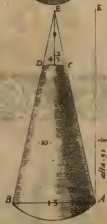



TAVOLA · III · del scala
alta 22
alta 24
alta 23
alta 14 ½
Misura di · 40 · palmi
N 3

AGGIONTA DA ME GIOVANNI SCALA.

5 IN questa prima figura si vede come nelle piramidi di quadrate si proceda, nel misurarle, & desriuerle, essendo necessario trouare la loro altezza per via della perpendicolare di mezzo, come si vede per la linea segnata 23. & per la misura; adunque cosi si farà, cioè che gionto li quadrati delle base, & moltiplicata per l'altezza 23 quello che verrà sarà il proposito.

6 Ma in questa seconda quale è acuta quadraremo la basa dicendo 10. volte 10. fa 100. & moltiplicato 100. per 32. pigliaremo il terzo del produtto, come è manifesto, & col medesimo ordine, misuraremo l'altre che gli seguono à canto, & le spezzate, & l'intiere, onde la terza, la quarta, quinta, sesta, settima, ottaua, nona, & decima figura, faranno tutte simili nelle loro misure, ne di alcune di esse parlarò altro, poi che tutte si misurano per l'ordine, ouero per i modi che gia habbiamo detti.

11 Ma nell'vndecima figura ho posto vn modo di dimostrare muraglie tramezzate, ò altre cose simili, le quali muraglie si potranno misurare con semplici modi, cioè moltiplicando il longo per il largo, ouero alto, & il produtto si rimoltiplica per la grossezza del muro.

12 Qui si vede vna misura d' vn mattonato piatto il quale si misura per il lõgo, & largo, come le muraglie.

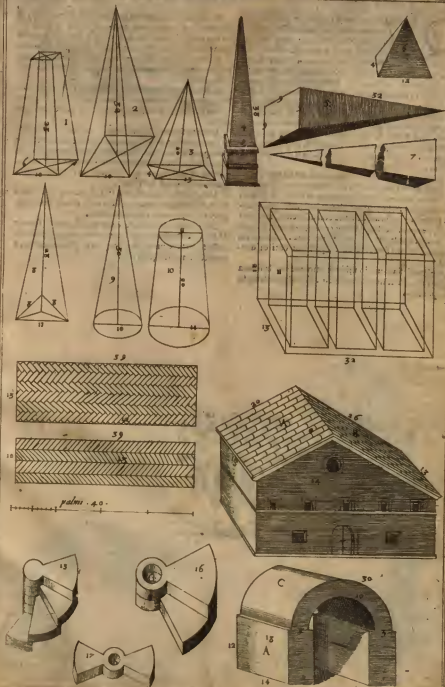
13 Qui si presuppone vna mattonata per costa, la quale essendo longa per essempio 39 & larga 10. palmi, farà 390. palmi, che all'vso di Roma sarà 3. canne, e 90. palmi quadri.

14 Ancora hauendo da misurare il tetto si procederà come si vede in questa figura, moltiplicando la lõghezza per la larghezza del tetto.

15 Sarebbe da ragionare alcuna cosa supra alcuni belli modi di fabricare, & misurar gli gradi delle scale à lumaca, come si mostra nelle tre figure 15. 16 & 17. il 16 che io so che dal diligente Architetto si misureranno 17 secondo l'ordine dell'altre pietre, essendo cose di poco momento, auuertendo che gli gradi segnati 15. seruiranno per far le lumache semplici, ordinarie, & di poca spesa, & gli segnati 16. seruono per quelle lumache, che non hanno lume se non per l'asse, & si potrà fare ampia, & grande; ma gli gradi segnati 17. seruiranno per fare vna lumaca doppia, per la quale due persone potranno montare à vn tratto, senza che vno veda l'altro.

18 Questa machina cosi fatta si misurarà con tal ordine, cioè moltiplichisi 14. per 12. farà 168. per la sponda del muro A, & altrettanto farà l'altra sponda, che poste insieme sommano 336. & cio moltiplicato per 3 grossezza farà 1008 palmi cubi, che secondo l'vso di Roma sono 10. canne, & 8. palmi, essendo che 100. palmi quadri fanno vna canna di muro. ma volendo la misura della volta giongasi 20. con 30. fa 50. la metà è 25. & cio si moltiplichi per il longo, & per la grossezza.

Ma si deue notare, che le volte delle case, cantine, scale, ò altre, si misurano moltiplicando la longhezza per la larghezza, senza comprendere grossezza, & si cõta poi per tre muri, cioè a ragione di tre muri ordinarij.

palmi . 40 .

DELLA QVINTA TAVOLA

AGGIONTA DA ME GIOVANNI SCALA.

QVando s'haueſſero da miſurare gli fondamẽti del baloardo A, preſuppoſto ch'eſſi foſſero 8. piedi in groſſezza, & nella cortina longa paſſi 40. & 22. nella longhezza del fianco e ſpalla, & 50. nella faccia, dico che in tal caſo ridotto ogni coſa a piedi, faranno 200. piedi per la cortina, perche 5. volte 40. fa 200. & il fianco ſarà piedi 110. & la faccia 250. che il tutto fa 560. piedi, adunque ſi moltiplichi 560. per 8. che farà 4480. piedi; & queſti ſi moltiplichino per l'altezza del fondamento, la quale eſſendo per eſſempio 6. piedi, cioè che ſe il detto fondo del muro ſarà piedi 6. moltiplicato 4480. per 6. farà 26880. piedi cubi per tutto il muro di coſi fatto fondamento, il quale per ridurlo in paſsi cubi ſi partirà per 125. che è il cubo di piedi 5.

Nell'eſſempio ſegnato B, ſupponiamo ſia vna cupola, ò altra coſa ſimile, onde per miſurare coſi fatte volte ſi deue pigliare le circonferenze di fuori, & di dentro, & il giro, ò sboccatura alta, & baſſa, & ragguagliãdo le miſure miſurate, & tolte con diligenza, moltiplicarle poi per l'altezza ſimilmẽte ragguagliata, & quello che fa rimoltiplicare per la groſſezza. la baſa ſi miſurarà ſecondo l'ordine de' corpi ſolidi voti di dentro.

Col medeſimo modo miſuraremo ancora la figura ſegnata C, il che non fa meſtiero ch'io altro eſſempio qui ponga.

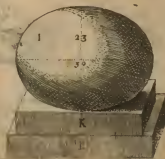
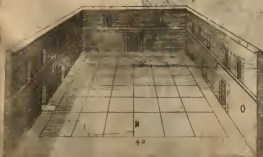
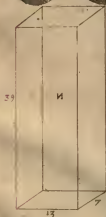
Se vogliamo la ſuperficie della palla ſegnata G, il diametro della quale pongo ſia 18. farà il maggior giro ſuo $56 \frac{4}{7}$. & moltiplicãdo $56 \frac{4}{7}$. per 18. haueremo quanti piedi quadrati ſuperficiali contiene; & per ſapere quanti piedi cubi contiene, aggiongeremo a queſto prodotto il ſeſto del detto prodotto, & haueremo il ſuo ſodo.

Se ſi vorranno mettere le palle D, E, F, in vna ſola, ſi trouino gli quadrati de i loro diametri, & ſi gionghino inſieme, e la radice quadra ſarà il diametro cercato.

L'ouato ſegnato I, ſi miſurerà ſecondo l'ordine della figura sferica, ouero ſecondo l'ordine detto nelle cupole, perche l'ouale è compoſto di due mezzi cerchi, & vna portione; ma queſte coſe ſtanno notate nella tauola 28. nella quale ſi è dimoſtrato l'ordine delle portioni piane, & delli ouali.

Le figure K, L, & la figura H, inſieme con gli ſolidi M, N, ſtanno aſſai chiare nella tauola trenteſima, ne altri eſſempi porrò in queſto luogo,

Ma hauendoſi a miſurare il piano R, con le ſponde O P Q, procederemo nel pauimento come ſi procede nelle ſuperficie piane, & nelle pareti procederemo come nelli muri ſemplici ſi fa.

A
Passi·100·di·5·piedi per passo
B
Misura di palmi Romani
E
14
D
9
C
27
G
13
H
N
39
13
M
12
I
23
30
K
O
R
40

DELLA SESTA TAVOLA

AGGIONTA DA ME GIOVANNI SCALA.

Sia il muro B, da misurarsi, perche la parte bassa è grosso 4 1/2 & alto 8. moltiplico 8. per 4 1/2 fa 36 & questo per 31. fa 1116 & tanti palmi quadri, ò piedi quadri cubi sarà il detto muro nel basso; ma per la parte piu alta essendo grosso 3. & alto 20. moltiplico 20. per 3: fa 60. & 60. per 31. fa 1861. & dico che tutto il muro sarà 1976. palmi, dal quale tolta la metà sarà 1488. palmi di muro ordinario grosso 2. palmi, che partito per 100. ne viene 14. canne, 88. palmetti, secondo l'uso di Roma.

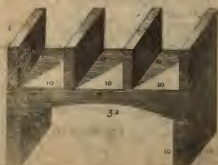
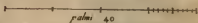
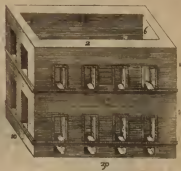
Ancora sia il muro A, il quale pongo alto 24. grosso 2 1/2 & longo 36. palmi, moltiplico 36. per 24. fa 864 & moltiplico 864. per 2 1/2. fa 2160. piglio la metà è 1080 parto per 100. ne viene canne 10. palmi 80. al modo di Roma, che il muro ordinario si suol fare di 2. palmi grosso, & è il prezzo suo giulij vinti la canna.

Per le muraglie che circondano la casa segnata C, sarà bisogno misurarle fuori, & dentro; di fuori pongo sia 26. per longo dalle due bande, che sono in tutto 52 passi, & dall'altre bande pongo sia 6. passi per lato, che sono 12 passi, che fanno in tutto 64. passi di muro per tutto il giro, ouero per le quattro faccie: il qual muro essendo grosso 2. piedi dalla prima cornice in su; & tre dalla detta cornice in giu, si misurerà in tal modo, fate 64 passi in piedi, moltiplicando per 5. che sono 320. piedi, & quello moltiplicate per 10. fa 3200: piedi di muro di 2. palmi grosso, & dalla prima cornice in giù moltiplicate 320 per 14. fa 4480. piedi di muro di 3. piedi grosso, & cosi haurete tutto'l muro à piedi, il qual per ridurre à passi partirete per 25. perche 25. piedi quadri fa vn passo quadro, ouero che non volendo ridurlo à passi, si riduca à canne, ò si ponga in passi cubi.

Il medesimo farete per la misuratione della casa segnata D, & per il palazzo segnato G, de' quali non pongo altri essempi.

Mà per la scala segnata F, sarà bisogno misurar la lõghezza, & larghezza della scala, & moltiplicare l'vna per l'altra, & poi contare quello che fà per tre muri. Essempio, sia la scala longa 22. & larga 9. moltiplico 22. per 9 fà 198. palmi, ò altra misura per detta scala, & questa dico si conta per 3. muri, onde moltiplico 198. per 3. fa 594. che sono canne 5 & palmi 94. & per il piano F, moltiplico 19 per 9. & conto al medesimo per 3 muri, & giongo il tutto insieme: li pilastri che sono sotto la scala si misurano come li muri ordinarij & si contaranno all'ordinario.

Con gli medesimi modi andaremo misurando ancora li muri di quell'altre figure, che seguono, contando le volte per tre muri, & li fondamenti, i pilastri, i tramezzi, & muri maestri, si anderanno mi surando, come sopra hò dimostrato.

TAVOLA·VI· del scale
B
A
D
F
palmi 40

DELLA VLTIMA TAVOLA

AGGIONTA DA ME GIOVANNI SCALA.

PEr hauere la miſura della cortina ſegnata A, la quale è ſenza parapetto, moltiplicaremo 41. longhezza per 32. altezza farà 1312. poi gionto 8 con 4 fa 12. che ſono la groſſezza, la metà è 6. & moltiplicato 1312 per 6 fa 7872. & tante miſure ſarà.

Ma il muro B, ſi hauerà miſurando prima il parapetto da ſe, & poi il reſtante da ſe, & gionto i prodotti inſieme.

Nel muro C, prima miſuraremo il fondamento, il quale pongo ſia alto 5. & groſſo 10. & longo 40 adunque 10. volte 40 fa 400. & 5. volte 400 fa 2000. & tanto ſarà il fondo; l'altezza, & il parapetto ſopra del cordone ſi miſurerà vt ſupra.

In queſto diſegno ſi manifeſta vna bella maniera di rappreſentare in profilo, ò proſpettiua vn foſſo con il muro della cortina, il muro della contraſcarpa, li fondamenti ſotto il piano del foſſo, & la ſtrada coperta, con l'argine, ouero ſpalto, & tutte l'altre parti, come è chiaro per le lettere, e punti corriſpondenti, iui poſti, quiui dichiarati.

A, muro della cortina verſo il terrapieno, dentro la città.

B, muro della contraſcarpa verſo il foſſo.

C, ſuperficie piana del foſſo.

D, luogo ſotto la ſuperficie del foſſo.

E, terreno della campagna dietro la contraſcarpa.

F, piano della ſtrada coperta ſopra la contraſcarpa.

G, muro che fa parapetto alla ſtrada coperta.

H, terra della campagna che ſi dimanda argine, ò ſpalto leuato ouero parapetto di terra poſticcia.

I, K, qui ſi manifeſta il muro delli fondamenti, coſi nella cortina come ancora nella contraſcarpa, & ſi deuono intendere eſſer poſti ſotto la ſuperficie del foſſo.

Le miſure di queſti muri ſi haueranno, per le medeſime regole, come habbiamo di ſopra dimoſtrato.

In queſta quinta figura ſi manifeſta ancora vna maniera molto intelligibile per vn profilo del recinto di vna fortezza, come ſi dichiara per le lettere iui poſte.

A, piano della città, doue ſi vede vna caletta da valerſene per vn corpo di guardia dietro il riparo.

BC, qui ſi vede la ſalita del riparo.

CD, qui ſi manifeſta tutta la larghezza del riparo.

DE, qui ſi vede vn certo grado di terra poſto dietro al parapetto, ſerue per alzarſi, & giongere facilmente all'altezza di quello

EF, larghezza di detto ſcalino.

FG queſta è vn poco di pendenza del parapetto, verſo il riparo.

GIH, tutta queſta è la groſſezza del parapetto di muro, e terra inſieme, compreſo tra la linea KL.

HM, KN, qui ſi ſcorge il parapetto di muro ſopra del cordone, ſegnato MN.

NMOP, qui ſi manifeſta la cortina ſotto il cordone

Q, piano del foſſo QR, fondo della detta cortina, il quale è compreſo ſotto la ſuperficie del foſſo, cioe ſotto terra. RS, groſſezza del detto fondamento.

TVXY, qui ſi manifeſta la picciola contramina che ſi ſuol fare dietro la cortina, & per ſotto li ripari.

Queſt'altre figure ſaranno facili da miſurare mentre ſi oſſeruino gl'ordini, che di ſopra habbiamo dimoſtrati nelle paſſate miſurationi di queſte tauole.

Eſſempio, ſia il muro ouero fabrica del caſtello ſegnato A, perche queſto è fatto à ſcarpa dal cordone in giù, adunque miſuraremo tal muro prima ſecõdo l'ordine delle ſcarpe, ò pendenze de' muri, giongendo le groſſezze inſieme, & moltiplicando la metà della ſomma per l'altezza; ma il muro che è ſopra il cordone ſi miſurerà ſecondo l'ordine de i muri d'vna groſſezza ſola, come hò detto di ſopra.

Il medeſimo dunque faremo per la torre quadra ſegnata B, & per maggior chiarezza ſia per eſſempio il muro 13. per le due faccie di fuori, & 7. per le due di dẽtro, cioè à baſſo, gionto le due ſponde cioè 13 & 13 ò 7. & 7. fa 40. per il giro da baſſo, & gionte le quattro faccie d'alto, cioè 9. & 9. con 5. & 5. fa 28. & gionto 28. con 40 fa 68 la metà è 34. hor ſi gionga la groſſezza da baſſo con quella che è al cordone, che vna è 5 & l'altra 4, che fa 9 la metà è 4 $\frac{1}{2}$. fatto queſto, ſi moltiplichi 34. per 4 $\frac{1}{2}$. & quello che fa ſi rimoltiplichi per l'altezza 11. fa 1683. piedi cubi per tutto il ſodo dal cordone in giu.

Per trouare quanto ſia il parapetto dal cordone in ſu, ſi moltiplichi 28 per 3. che è la groſſezza del parapetto fa 84 & 84. per 3. che è l'altezza fa 252. & ſi giõga ogni coſa inſieme.

Col medeſimo modo ſi miſurano ancora le torri rotonde, le quali hauendo la groſſezza varia, cioè maggiore à baſſo, che nella ſommità, le groſſezze ſi giongono inſieme, & ſi ragguagliano, & ſi ragguaglia ancora il giro, & il tutto ſi moltiplica per l'altezza della torre.

Ancora in tali caſi ſi potrà tenere vn'altro modo più ſpedito, cioè miſurando il giro al mezzo dell'altezza della torre, & quello ſi troua moltiplicare per la groſſezza preſa nel medeſimo luogo, & quello che fa, moltiplicare per la groſſezza della torre, tolta dal piede fino al luogo della ſcarpa, ò pendenza.

I L F I N E.

REGISTRO

* A B C D E F G H I K L M N.

Tutti ſono duerni eccetto * che è foglio ſemplice, & N che è terno.

IN ROMA, Appreſſo Stefano Paolini M D I C.

TAVOLA V·II · del scala
Misura di 40 piedi